K. XIV. 44. p.

II. n. o 119^a / 15

Tab. I. – IV.

Florfliegen (Nevroptera).

Wasserjungfer (Libellula).

Die große Wasserjungfer 1. 2. 3. Der Plattbauch 4. 5. 6. Die Flußnymphe 7. 8. Die Sumpfnymphe 9. 10. Die Lydia 11. Die Lucretia 12.

Zwar werden in den vier Ordnungen der Insecten, die uns in diesem Bande zu beschreiben übrig sind, keine so bunten, prachtvollen Geschöpfe, wie in den vorigen, unsre Blicke fesseln, sondern zum Theil äußerst verachtete, häßliche Thiere, bei denen wir die edeln, schönen Verhältnisse, die sonst die Werke der Natur auszeichnen, ganz vermissen, Thiere, die uns und unsern guten Hausthieren zur Qual erschaffen scheinen, und uns mit ihrem Stachel bald auf unsern Spaziergängen und im einsamen Zimmer verfolgen, bald auf uns selbst ihre Wohnung fühlbar genug aufschlagen, müssen wir jetzt beschreiben. Allein, wenn wir den Geschöpfen am Liebsten unsre Aufmerksamkeit schenken, die bald sich kunstreiche Hütten bauen, bald für die Versorgung ihrer Brut die rührendsten Anstalten treffen, bald ihren Feinden mit glücklicher List und Kühnheit entgehen oder nachstellen, so werden diejenigen Ordnungen der Insecten, zu denen wir jetzt kommen, keine geringern Ansprüche auf unsre genauere Untersuchung, als die vorigen, haben, besonders dann, wenn sich erweisen läßt, daß einige ihrer Mitglieder uns äußerst nützlich werden. Denn wenn die Schmetterlinge bloß den nützlichen Seidenwurm zum Fürsprecher haben, so sind dagegen Mil=

lionen Fliegen, die durch die Verzehrung des Unraths und Aases sich unbeschreiblich verdient um uns machen, und gern werden wir die schillernde Iris und den prächtigen Todtenkopf für die Tausendkünstlerin hingeben, deren rastloser Fleiß uns Honig und Wachs bereitet. Immer wollen wir also ohne Vorurtheil mit den zum Theil so verachteten Florfliegen, den Wespen und Fliegenarten, und den flügellosen Insekten uns beschäftigen; gewiß, sie werden unsre Aufmerksamkeit nicht unbelohnt lassen.

Schon die Florfliegen, (Nevroptera, was, wörtlich übersetzt, Nerven- oder Aderflügel bezeichnet) eine Insectenordnung, die in 7 Gattungen gegen 200 Arten enthält, sind seltsame Geschöpfe. Ihre vier wie Flor durchsichtigen, netzförmigen, gegitterten Flügel, die sie theils aufgerichtet, theils nahe am Leib liegend, tragen, und ein bey den meisten sehr dünner, stachelloser Körper zeichnen sie aus. Sehr groß und hervorstehend sind ihre polyedrischen oder vielseitigen Augen, wozu noch drey Nebenaugen kommen; wenigstens hält man dafür gewisse Erhabenheiten an der Stirne. Nur ein dünner Hals verbindet bey den Florfliegen den Kopf mit dem Bruststück, an dem die 6 Füße sitzen. Sie sind wahre Raubinsecten. In ihrem Larven- und Nymphenzustande ist das Wasser ihr liebstes, hernach aber ihr gefährlichstes Element. Fast jede Gattung hat in ihrer Fortpflanzungs- und Verwandlungsart Eigenheiten.

Um ihres äußerst schlanken Wuchses willen, den man für eine jungfräuliche Zierde hält, nannten die Franzosen die erste Gattung der Florfliegen Demoisellen, und wir Wasserjungfern. Freilich haben wir auch etwas derbere Nahmen nicht gespart, z. B. Wassernymphen, Wasserhuren, Spinnejungfern, Schurschotten, Teufelspolze. Ihren lateinischen Nahmen, Libellula, scheinen sie daher zu haben, weil, wenn man sie bei den Flügeln hält, ihr Körper wie ein Wagbalken auf- und abwankt. In der Mark heißen sie Schillebolds, eigentlich Schießbolz, von ihrem bolzenähnlichen Schusse im Fluge, so wie die Schweizer eben

T. I.
1
2
3
b
a

daher diese großäugigen Räuber Augenschießer nennen. Ein großer Kopf, mit zwey gewaltigen hervorstehenden Augen und drei Nebenaugen, kurze und dünne fadenförmige Fühlhörner, hornartige, starkgezähnte Kinnladen, nebst zwei Freßspitzen und einer häutigen, dreimal gespaltnen Lippe, sind allen Wassernjungfern eigen. Das Männchen hat hinten eine gewaltige Greifzange, um seine widerspenstige Gattin festzuhalten. Außer sehr kunstreich gestickten Flügeln besitzen diese Geschöpfe auch noch zum Theil treffliche Farben, die aber bald nach ihrem Tode verbleichen. Die Bemerkung, daß unter den 47 Arten einige ihre Flügel senkrecht in die Höhe stehend, andre aber flach ausgebreitet tragen, gab Veranlassung, sie in zwei Familien abzutheilen.

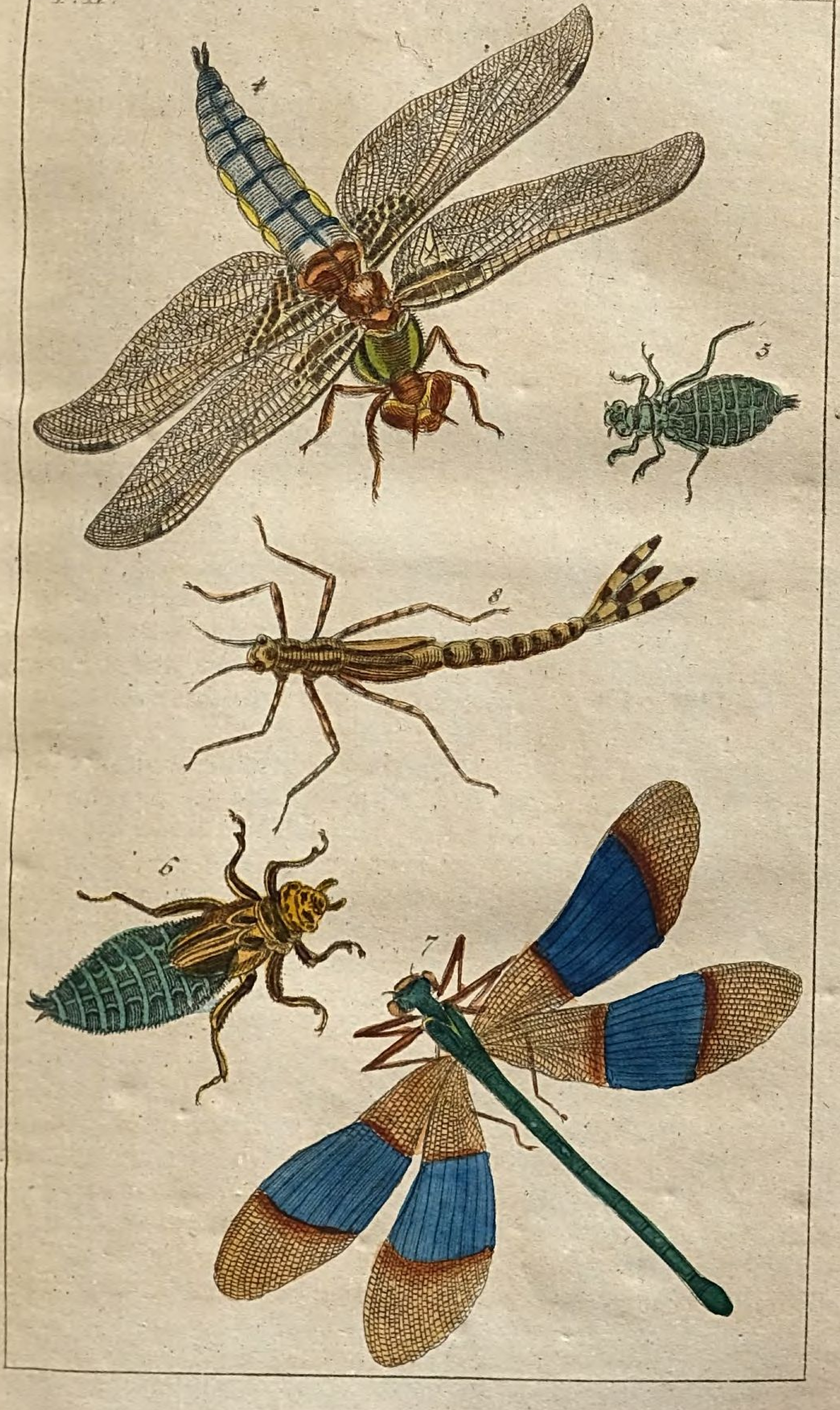
Ausgezeichnet groß und schön ist diejenige hierländische Wasserjungfer, die deswegen den Nahmen die große (L. Grandis, *la Julie* 1) führt. Die Farben ihres schlanken Leibes sind nicht immer gleich. Treffliche hellblaue und grüne Flecken im braunen Grunde haben die einen, da hingegen andre rothe Flecken, und wieder einige einen ganz rothen und blaugefleckten Hinterleib, und ein mit vier gelben Linien bezeichnetes Bruststück haben. Die großen, wie Polster, hervorstehenden Augen spielen bald blau, bald anders, und haben viele tausend Facetten. Zwischen den Augen sieht ein gelber, auch grünlicher, nach oben zu schwarz bezeichneter Theil wie eine Stirn hervor. Den Kopf kann diese Wasserjungfer so drehen, daß das Maul zu oberst steht, und nur wie ein dünner Draht ist der Hals, der ihn mit dem Bruststück verbindet, was in der That Bewunderung erregt, da alle Speisen durch diesen Hals gehen müssen. Nahe beisammen und innen mit steifen Härchen besetzt sind die Füße. Mit der unbeschreiblichsten Kunst ist das Flügelnetz gestrickt. Ein schmales, längliches Stück desselben gegen die Ecke eines jeden Flügels ist dunkel und weniger durchsichtig, da sich hingegen übrigens zwischen den zahllosen Adern eine durchsichtige, äußerst feine Haut befindet, die in alle Regenbogenfarben spielt. Pfeilschnell fliegt diese Wasserjungfer. Sie sitzt gern auf

Kornähren und freistehenden Reisern, ihre tausendfältig alles darstellenden Augen zeigen ihr die Annäherung des Insects, das ihrem Gaumen werth ist, ihr schneller Flug erhascht, ihre Stachelfüße packen, und ihr Rachen, dieses Meisterstück einer alles zermalmenden Freßmaschine, verschlingt den Raub mit Haut und Haaren. Auch bei der Begattung geht es ziemlich gewaltthätig her. Mit der starken hornartigen Zange, die sich an seinem Hinterleibe befindet, packt der Mann seine Gattin beim Halse, führt sie so mit sich durch die Luft auf eine Pflanze, und nun biegt diese ihren Leib in einem halben Kreise vorwärts unter den ersten Bauchring des Männchens, wo dann die Vereinigung vor sich geht. Bald darauf sucht das Weibchen ein Stück Holz, einen Stein, eine, Schilfpflanze oder sonst etwas aus dem Wasser Hervorragendes, worauf es eine solche Stellung zum Eierlegen nehmen kann, daß die länglichen Eier *a*, die ohnehin zuerst an einander hängen, und deren mehr als hundert sind, sogleich ins Wasser fallen. Je nachdem die Wasserjungfer früher oder später, vom Mai bis in den September, ihre Eier legt, kriechen noch in diesem Jahre die Lärvchen *b* aus, wachsen schnell und häuten sich öfters, zu welchem Ende die Haut auf dem Rücken des Vorderleibs aufspringt und das nun neugekleidete Geschöpf mühsam aus dem ihm zu enge gewordenen Rocke heraussteigt. Betrachten wir eine erwachsene Larve (2) näher, so entdecken wir schon den dicken Kopf mit den Prallaugen, die sie einst auszeichnen werden. Ihre Farbe ist braun. Bald hinter dem dünnen Halse sieht man die Flügelscheiden. Sobald diese da sind, geht keine Häutung mehr vor sich, daher man sie nun als Nymphen, und nur, so lange sie sich noch häuten, als Larven betrachten kann. Nach der Mitte zu ist ihr Leib breiter, nach hinten zu spitzig. Jeder Absatz hat nach außen zu auf beiden Seiten eine scharfe Spitze; fünf Spitzen aber, drei größere und zwei kleinere, bemerkt man hinten. Wenn es nöthig ist, so kann dieses Geschöpf diese fünf Stachel so zusam-

menlegen, daß sie nur eine hornartige Spitze bilden. Nahe beisammen stehen die hell und dunkelgefleckten Füße. So trefflich diese Nymphe schwimmen kann, da das Wasser ihr beständiger Aufenthalt ist, so hat sie doch nichts von Flossen, Haaren oder andern dergleichen Schwimmwerkzeugen, womit andere Wasserinsecten versehen sind. Sie konnte ihrer entbehren, weil sie zwischen den Spitzen des Hinterleibes eine ihr sehr wohlthätige Oeffnung hat. Indem sie nun durch diese bald Wasser einzieht, bald mit Gewalt von sich stößt, so kann sie sich die Richtung geben, die ihr beliebt. Wendet man sie um, so sieht man einen häutigen, knorpelichen Theil, der vom Kopf aus der Länge nach zwischen den Beinen hin liegt. Man würde nicht wissen, was man daraus machen soll, wenn nicht das arme Thier, eine Haftnymphe, das wir in unserer Abbildung (2) gleich dabei erblicken, uns über den Gebrauch dieses Werkzeuges belehrte. Es ist nichts anders, als eine treffliche Fangzange, die einen Stiel, ein bewegliches Charnier und vorn zwei Klauen mit Gelenken hat, so daß unsre Nymphe wie mit einer Hand ihren Räuber greifen oder loslassen kann, und, sowie man diese bald ausstreckt, bald zurückzieht, eben so auch sie ihre Fanghand bald zurückziehen, bald ausstrecken kann. Leise schleicht sie so gut bewaffnet an einem Schilf auf ein Insect zu, schlägt dann plötzlich die Klauen ihrer Fangzange, deren Länge den Zwischenraum ausfüllt, in den Leib dieses armen Thieres, und weiß sich, wenn dieses durch tausend krampfhafte Bewegungen sich loswinden will, mit ihrem Hinterleib so zu beugen, daß es mit den Stacheln desselben, als mit einem Dolche, ihm den Gnadenstoß geben kann. Mit gleicher Grausamkeit packen sich diese Nymphen zuweilen selbst untereinander, wenigstens die jüngeren und schwächern an, obgleich der Hunger kaum die Ursache seyn kann, da sie sehr lange fasten können. In stehendem, wie in fließendem Wasser, auf dem Grunde desselben, wie auf seiner Oberfläche, findet man sie häufig, aber mit ihrer Verwandlung ändert sich auch ihr Element; ihr bisheriges

würde ihnen tödtlich werden, und nun tritt Luft und Erde an die Stelle des Wassers. Um nun ein vollkommenes Insect zu werden, verläßt unsre Nymphe das Wasser, und klammert sich an Gras oder Schilfrohr fest an. Jetzt wird allmählich die zuvor nasse Haut am Bruststück trocken; sie berstet, weil im Innern eine gewisse Bewegung, ein Aufschwellen vor sich gehen mag, und nun fängt die Jungfer mit dem Kopfe zuerst aus der Oeffnung herauszusteigen an. Unsre Leser sehen diesen sonderbaren Auftritt in der Abbildung (3), wobei sie im Anfange kaum gewußt haben werden, was sie aus den abenteuerlichen Figuren machen sollen. Schon ist der Kopf, die Brust, ein Theil der Füße und der Florflügel aus der Scheide heraus. Auf jeder Seite sind an der Nymphenhaut zwei Bänder, die das mit Anstrengung sich herausarbeitende Geschöpf fest halten, damit es nicht zu schnell, durch das Uebergewicht des dicken Vorderleibs, herausschlüpfe, und auf die Erde, oder ins Wasser falle. Beides würde es sein junges Leben kosten. Ueberhaupt muß diese Jungfer bei diesem Geschäfte vorsichtig seyn, und gern ruht sie, wenn ungefähr die Hälfte ihres Leibes heraus ist, ein halbes Stündchen aus, damit die Füße etwas erstarken. Kann sie mit diesen einmal das Schilf oder die festsitzende, schon ausgeleerte Hülse fassen, und so sich im weitern Herausziehen des Hinterleibes anstemmen, so geht alles gut von Statten. Ganz unverletzt, blos die Oeffnung ausgenommen, bleibt die Hülse, so wie sich die Nymphe anklammerte, sitzen. Jetzt ruht die Jungfer, von allen Banden befreit, mit noch ganz kurzen unförmlichen Flügeln, so daß diese unterwärts hängen, mit dem Kopf nach oben zu. Damit aber diese den Leib nicht berühren, und in ihrem unglaublich schnellen Wachsthume nicht gehindert werden, so hält sie diesen stark gekrümmt. Aber bald erlangen sie ihre vollkommene Größe und Farbe, der aufgeschwollne, helle Leib läßt ziemlich viel Wasser fahren, wird immer geschmeidiger, und so bunt, wie er seyn soll. In einer halben Stunde hat das Insect seine wahre Größe und Ver-

T. II.



hältnisse; die Farben bekommen ihren Schimmer, und es versucht zitternd seine Flügel, und wagt seinen ersten Flug in die Welt. Wenn es nun eine Zeit lang durch manchen Raub sein Leben gefristet, einen Gefährten aufgesucht und gefunden, und eine Nachkommenschaft hinterlassen hat, die durch ähnliche Abwechslungen hindurch gehen muß, so tritt es vom Schauplatz der Welt ab, stirbt aber nur selten eines natürlichen Todes, indem mancher Vogel darauf Jagd macht.

Häufiger als die große, besonders im Mai und Junius, findet man eine andre Wasserjungfer, die ihres mehr plattgedrückten als cylinderförmigen Leibes wegen den Namen Plattbauch (L. Depressa, *la Silvie* 4) führt. Ihr Aufenthalt sind Waldgegenden in der Nähe von Teichen. Auf ihrem Vorderleibe wechseln schwarze, grünliche und gelbe Stellen mit einander ab, auch erstreckt sich das Schwarz in die schön gegitterten Flügel hinein, und ist da mit gelben Adern durchgezogen. Der blaue Hinterleib hat gelbe Seitenflecken und ein schwarzes Ende. Flacher und breiter, als die vorige war, ist die Larve (5), aus der diese Wasserjungfer hervorgeht. Sie lebt im Schlamme lieber, als im reinen Wasser, und hat, wenn man sie fängt, die List, sich plötzlich todt zu stellen. So lange sie sich noch häutet, ist ihre Farbe grünlich schwarzgrau, mit allerlei Verzierungen. Ganz anders sieht sie als Nymphe (6) aus, wenn man, wie schon erwähnt worden, von der letzten Häutung an, sobald die Flügelscheiden erscheinen, sie so nennen will. Sie ist jetzt über und über behaart, und es kostet etwas mehr Mühe, sie von ihrem Elemente, dem Schlamme, zu reinigen. Dann kommt eine kothige, gelbbraune Farbe zum Vorschein, auf der ähnliche, theils hellere, theils dunklere Verzierungen wahrzunehmen sind. Der Hals und Kopf sind gar artig geziert, und der letztere hat ein Paar kolbige Fühlhörner. Etwas ganz eignes ist bei diesen Plattbauch-Nymphen die hakenförmige Hervorragung am mitteln Gliede der zwei vordern Fußpaare, die ihnen die Vorsehung darum gegeben zu haben scheint,

um in dem Schlamme, der ihnen zum beständigen Aufenthalte angewiesen war, desto besser fortzukommen. Uebrigens sind sie doch treffliche Schwimmerinnen, sobald man sie aus ihrem schmutzigen Lager aufstört. Mit ihrer Verwandlung in eine vollkommene, plattbäuchige Wasserjungfer geht es eben so, wie wir zuvor bei der großen sahen, nur wird die Nymphe des Plattbauchs zu der großen Veränderung, die mit ihr vorgeht, nie an einem Gewächse emporkriechen, sondern immer lieber einen aus dem Wasser hervorragenden Stein, oder ein niedriges Gras am Ufer dazu wählen. Es ist sehr möglich, daß ihr die krummen Fußglieder das Klettern erschweren. Oft findet man auf Versteinerungen solche Gestalten, in denen man nichts anderes, als die Larven oder Nymphen dieser oder anderer Wasserjungfrauen erkennen kann.

Prächtiger als diese Wasserjungfer ist die Flußnymphe (L. Virgo, *la Louise*, *l' Ulrique* 7), die im Sitzen ihre Flügel nicht flach ausgebreitet, wie die vorigen, sondern senkrecht stehend hält, auch ihre Augen bei Weitem nicht so nahe beisammen und fast an einander gränzend, sondern einigen Raum zwischen ihnen hat. Ihr ganzer ungemein dünner Leib ist trefflich blaugrün, und hier und da mit einem Goldschiller geziert. Nicht alle Flußnymphen haben völlig gleiche Florflügel. Zuweilen sind sie ganz blau; zuweilen glänzend braun, zuweilen haben sie, wie dies bei unsrer Abbildung (7) der Fall ist, nur einen großen blauen Fleck in der Mitte. Diese Wasserjungfer hat einen hüpfenden Flug, was daher kommen mag, daß sie sehr oft nur mit den Vorderflügeln die zum Fliegen nöthigen Schwingungen macht, die hintern aber auf dem Rücken geschlossen und unthätig ruhend hält. Nur im fließenden Wasser findet man ihre Larve und Nymphe (8), und zwar im Mai und Juni gar nicht selten. Ihr ganzer Leib, und selbst der bei andern oft so unförmliche Kopf, an dem man ziemlich lange, spitzige Fühlhörner bemerkt, ist nicht so dick, wie bei andern. Die Füße, zumal das zweite und dritte Paar, sind sehr lang und hell mit

T. III.
11
9
10

dunkeln abwechselnd. Ein Ring von dunkeln Punkten bezeichnet jeden Absatz des Leibes, der sich in drei Ruderfedern endigt, die gleichfalls helle und dunkle Stellen haben. Das ruhende Insect legt sie zuweilen so auf einander, daß man glauben könnte, es habe nur Eine, sobald es aber schwimmt, so sind sie auseinander gespreizt. Auch dieser Wasserjungfer gab die Natur zu Herbeischaffung ihres nöthigen Unterhalts in ihrem unvollkommenen Jugendzustande eine für andere Insecten sehr furchtbare Fangzange, die fast noch kunstreicher, als die schon oben angeführte ist. Sie hat noch mehr scharfe Spitzen, und theilet sich vorn in zwei starke Arme, die beinahe wie eine Hand aussehen, indem vier spitzige Klauen vier Finger, und ein weit längerer Ast einen starken Daumen bilden. Auch diese Fangzange hat ein Charnier, vermöge dessen sie zurückgelegt werden kann, so daß das unerfahrne Geschöpf, das ihr zum Raube wird, sich nichts besorgend nähert, weil es seinen Feind für wehrlos und noch entfernt hält. An einem Schilf geht die Verwandlung dieser Nymphe vor sich. Viel breitere Ruderfedern, aber weit kürzere Fühlhörner und Füße, haben die Larven und Nymphen (10) der Sumpfnymphe (L. Puella, *la Sophie* 9), die man im Frühjahre außerordentlich häufig in allen Teichen und Wassergraben finden kann. Im Schwimmen sind sie äußerst fertig, und machen dabei die schnellen Bewegungen eines Fisches. Wenn sie ruhen, bewegt sich ihr Ruderschwanz, fast wie der Perpendicul einer Uhr, unaufhörlich hin und her, und nicht selten verlieren sie eine oder ein Paar dieser nützlichen Ruderfedern, die aber bald wieder nachwachsen. Auch sie sind hell und dunkelbraun abwechselnd, sowie auch der ganze Körper bald mehr bald weniger braun ist. Zu seiner Zeit geht die bereits hinlänglich bekannte Verwandlung vor sich, und es wird nicht schwer, die Sumpfnymphen fast den ganzen Sommer über anzutreffen. Sehr verschieden sind sie in Absicht der Farben ihres schlanken Leibes, obgleich unter ihren Larven und Nymphen nicht der geringste Unterschied statt fand. Dieser ist bald grün, bald blau, bald

röthlich, bald scheckig, bald goldschillernd. Auch die Augen sind nicht immer gleich und bald braunroth, bald bläulich. Unsre Leser sehen in unsrer Abbildung (9) ein Paar gerade in der sonderbaren Stellung, deren wir oben gedacht haben. Das Männchen hat einen blauen, das Weibchen einen fleischfarbigen Leib. Jenes hält dieses mit der Zange am Ende seines Leibes bei dem Halse fest; und dieses hat seinen Hinterleib in die Gegend gebracht, wo der Vorderleib des Männchens aufhört. Beide Leiber krümmen sich so, daß man in den Krümmungen ein verzerrtes Herz zu sehen glaubt. Uebrigens mögen die Leiber eine Farbe haben, welche sie wollen, so bleiben sich doch die Flügel immer gleich. Diese sind mit der höchsten Feinheit gestrickt. Neben ihnen sieht der feinste Brabanter-Spitz unter einem Vergrößerungsglase einem aus groben Seilen zusammengeschlungenen elenden Gewebe ähnlich, ja selbst die feine Strickerei der kunstreichen Spinne verliert. Auch das 51 millionenmal vergrößernde Mikroskop entdeckt nicht die mindeste Unebenheit, und durch eben die schon genannte ungeheure Vergrößerung werden die Fibern dieses Flügels noch nicht einmal so dick, als der Faden ist, den die bewunderte Spinne zu Stande bringt. Und diese Fibern sind Kanäle, durch die ein Saft hindurchgehen muß, um die Flügel geschmeidig zu erhalten! Alle die bisher beschriebnen Wasserjungfern waren Inländer, die wir auf unsern Spaziergängen leicht finden können, gewiß aber verdient auch von den ausländischen die Lydia (L. Lydia 11), eine virginische Wasserjungfer, eine Stelle in unsern Unterhaltungen. Ihr Vorderleib ist grün, der Hinterleib aber schön blau mit einer gezackten gelben Einfassung. In der Mitte der schönen Gitterflügel befindet sich eine tiefblaue Stelle, die ungefähr den dritten Theil eines jeden Flügels einnimmt und gelb begränzt ist. Von dem braunen, dicken Gliede des Leibes, das sich zwischen dem Bruststück und dem Hinterleibe befindet, erstreckt sich eine braune Stelle in die Flügel hinein.

T. IV.
12
16
14
15
17
13
18
A

Noch weit mehr Bewunderung verdient eine andre ausländische Wasserjungfer, die Lucretia (L. Lucretia 12), für die wir in der Abbildung kaum einen Platz zu gewinnen im Stande waren, da sie einen fünf Zoll langen Leib hat. Dieser ist grünblau, und nur ganz unten am Ende grün. Das Bruststück ist eigentlich blau, was aber, wie das bei den Wasserjungfern überhaupt der Fall ist, wenn sie todt ist, in eine dunkle Farbe übergeht, und weiße Streifen befinden sich an der Seite desselben. Die artig gegitterten Flügel, die Lucretia in der Ruhe nicht flach liegend, sondern aufrechtstehend trägt, haben nach außen zu eine gelbliche Stelle, die auf den untern mehr ins Schwarze geht. Aeußerst kurz sind die Füße. Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung wohnt diese wahrhaft schlanke Jungfer, deren Verwandlungsgeschichte zu kennen der Mühe werth seyn würde, um zu erfahren, wie sie es angeht, einen so langen Leib glücklich aus der Scheide zu bringen. Auch ist beim Anblick dieses Insects zu vermuthen, daß es überhaupt den Ort, wo es ausruht, immer mit großer Vorsicht wählen müße, um nicht alle Augenblicke anzustoßen.

Tab. IV.

Haft. (Ephemera.)

Der gemeine Haft 13. 14. Der Stundenhaft 15. Der geränderte Haft 16. — 18.

Auch von den Haften gilt, und zwar von ihnen ganz vorzüglich die schon bei andern Insecten gemachte Bemerkung, daß das vollkommne, zur Fortpflanzung tüchtige

Insect nur sehr kurze Zeit lebt, da hingegen die Larve, in ihrem unvollkommenen Zustande, oft mehrere Jahre ihres Lebens froh wird. Vier ganz kleine Freßspitzen, kurze, pfriemenförmige Fühlhörner, drei ziemlich große Nebenaugen, wenn man sie dafür halten will, außer den zwei Hauptaugen, vier aufrechtstehende Flügel, von denen das untere Paar fast unsichtbar klein ist, und 2 — 3 Schwanzborsten, das ists, was diese Gattung der Florfliegen auszeichnet. Sie führen verschiedene Namen. Uferaas heißen sie, weil sie Insecten freßenden Vögeln und Fischen eine sehr willkommene Nahrung sind; Tagfliegen, weil sie kaum, ja zum Theil nicht einmal, einen Tag leben; Laurentiusfliegen und Augst, von der Zeit ihrer Erscheinung im Augustmonat; Hafte, weil sie sich überall anheften, und endlich Geschwäder wahrscheinlich darum, weil ihrer ein ungeheures Geschwader auf einmal anrückt. Ihre Larven leben im Wasser und haben auf jeder Seite sechs kleine Blättchen, die wie die Ruderstangen einer Galeere in gleicher Richtung liegen. In der Ruhe schließen sich diese am Rücken fest an, im Wasser aber sind sie in einer unaufhörlichen, sehr geschwinden und angenehmen Bewegung. Man hat sie für Schwimmblättchen gehalten, da sie doch wahrscheinlicher als Fischohren oder Kiefen zum Athemhohlen dienen. Hinten aber sind drei Schwimmblättchen. Um den Fischen, die sie so ungemein gern essen, zu entgehen, graben sie sich im lettigen Boden am Ufer Röhren, Gänge und Höhlen. Unsere Leser sehen bei A ein Stück einer Erde, in der sich die Haftlarven Gänge gemacht haben. Mit ihren krebsscheerartigen Zähnen und ihren Grabfüßen gräbt jede für sich eine Röhre, die eine Scheidewand in der Mitte hat. Da sie gern an der Oberfläche des Wassers wohnen, so müssen sie sich auch, je nachdem es steigt oder fällt, verschiedene Röhren machen. Sie nähren sich von Schlamm und Thon, wahrscheinlich auch von den kleinen Thierchen, die darin enthalten sind. Nach einem zwei- bis dreijährigen Aufenthalt in diesen Höhlen erscheinen diese Lar-

ven, in wenigen Tagen Millionenweise zugleich, als vollkommen geflügelte Insecten, fliegen langsam und schwankend hin und her, und häuten sich dann noch einmal, ganz gegen die Weise andrer Insecten. Es ist das ein äußerst sonderbarer Umstand, daß nach dem Puppen- und Nymphenstande, der auch bei den Haften von der Erscheinung der Flügelscheiben an gerechnet werden muß, noch eine zweimalige Häutung, eine auf dem Wasser, die andre auf dem Trocknen, vor sich geht. Bei der ersten verliert das Insect alles das, was es nun als ein geflügeltes Thier entbehren kann; die zwölf Kiefen, die Schwanzflossen, die Grabzähne und Grabfüße und alle Freßwerkzeuge; die Füße werden jetzt länger, die Fühlhörner aber kürzer, als sie zuvor waren, und das vorhin einfache, glatte, hornartige Auge wird ein zusammengesetztes von mehr als 7000 Facetten. Bei der zweiten Häutung des bereits geflügelten Haftes, die auf dem Trocknen erfolgt, springt er abermals auf dem Rücken auf. Leib, Flügel, Füße, alles kommt aus einer Scheide, die da, wo er sich anheftete, wie ein vollkommener, lebendiger, haften bleibt. Die Flügel und Füße werden wieder länger, als sie zuvor waren. Ohne das mindeste zu genießen, begatten sich nun die beiden Geschlechter. Das Weibchen läßt seine 700 — 800 Eier in Gestalt zweier Träubchen in das Wasser fallen, das sie sogleich trennt, und dann sterben die Eltern, größtentheils, ohne die Sonne nur noch ein einzigesmal aufgehen gesehen zu haben. Die Erscheinung dieser Insecten in Masse hat ihre bestimmte Zeit, ja der Gegend nach wohl ihren festbestimmten Tag im Julius und August. Aber dann ists auch, wenn man etwa gerade in einem Nachen durch einen Schwarm kommt, unerträglich. Das dickste Schneegestöber kann einen nicht plötzlicher überdecken, und alle Aussicht düster machen, als die Millionen Hafte. Ein Paar Stunden vor Sonnenuntergang fängt ihr Schwärmen an, und dauert bis zwei Stunden nach demselben. Auf der Weser, wie auf den meisten Flüssen erscheinen sie wie ein dicker Nebel. Dann fahren die Fischer mit Stroh-

fackeln mitten unter sie hinein, worauf Millionen in den Nachen fallen, die man zusammenrafft, zu kleinen Kugeln knetet und als Lieblingsköter in die Fischreusen legt. Kein trefflicheres Schauspiel läßt sich nicht gedenken, als wenn man mit einem brennenden Lichte unter ihren Schwarm tritt. In tausend sich aufs Mannigfaltigste durchschneidenden Kreisen bewegen sich die Hafte, wie an einen Faden gereiht, um das Licht herum; nachdem sie zwei bis drei Cirkel beschrieben haben, sinken sie erschöpft nieder; andre treten an ihre Stelle und setzen das Schauspiel fort.

Oft schon haben diese Insecten den Leuten bange gemacht, indem sie ganze Strecken so überdeckten, daß man glauben mußte, es habe Insecten geregnet.

Man kennt bis jetzt 17 Haftarten, die, je nachdem sie zwei oder drei Schwanzborsten haben, in zwei Familien vertheilt sind. Drei solcher aufrechtstehenden Borsten und und etwas braun gefleckte Flügel hat der gemeine Haft (E. Vulgata, *l'Ephemere commune* 13. 14.), den man vom März bis in den Junius einzeln an den Bächen herumwanken sehen kann, oft so, daß er die alte Hülse noch an sich hängen hat.

Höchstens fünf Stunden hat der Stundenhaft (E. Horaria, *l'Eph. à deux files et ailes marginées* 15) in seiner vollkommenen Gestalt zu leben. Er ist kaum so groß als eine Mücke, und ganz weiß, mit schwärzlich eingefaßten Vorderflügeln und zwei Schwanzborsten. Da die aus dem Wasser auffliegenden Stundenhafte zu ihrer zweiten Häutung etwas zum Anklammern haben müssen, und dazu den nächsten besten Gegenstand wählen; so kann man zuweilen, wenn man von der Mitte des Augusts bis zum September an einem Teiche vorübergeht, das Glück haben, seinen Rock mit den hängebleibenden Hülsen dieser Hafte wie überpudert zu bekommen. Der etwas seltsame Ausdruck der Landleute: Der August fliegt, bezieht sich auf diese Hafte, die im August zuweilen wie eine dicke, weiße Wolke über Bächen und Teichen erscheinen, und die Aussicht auf das gegenüberstehende Ufer hemmen. Handhoch findet man am an-

dern Tag die Kähne, das Ufer, ja selbst die Oberfläche des Wassers mit todten Haften bedeckt. Die Fischer behaupten, daß nach ihrer Erscheinung die Fische besonders gut und fett werden. Da ihre Larven ein zähes Leben haben und an die Angel gesteckt noch lange sich lebhaft bewegen, so täuschen sie die Fische gar leicht, den gefährlichen Hacken zu verschlucken. Allein wenn schon im Larvenzustande der Haft seines Lebens nicht sicher ist, so sind doch die Gefahren, die ihn in der so äußerst kurzen Laufbahn, als geflügeltes Insect bedrohen, noch weit häufiger. Denn viele Tausende erreichen nicht einmal das kurze — auf wenige Stunden hinausgesteckte Ziel; sondern sterben vor der Zeit eines gewaltsamen Todes. Eine zahllose Menge erstickt, ehe sie aus ihrer Haut kommen; oder die Fische erschnappen sie mitten in ihrer Arbeit. Entgehen sie diesen, so ist die Gefahr noch nicht vorüber, denn auch die Vögel können sie, ehe noch ihre Häutung vollbracht ist, erhaschen. Aber selbst der volle Gebrauch ihrer Flügel rettet sie nicht. Dann, wenn sie nun ihres Daseyns froh über dem Wasser munter tanzen; so lauern unter ihnen geschuppte, über ihnen gefiederte Feinde, die sie, sobald sie nur etwas zu hoch oder zu tief kommen, verschlingen. Doch wenn auch das nicht geschieht, so hat in fünf Stunden die ganze Herrlichkeit ein Ende, und ans Tageslicht kommen — sich zweimal umkleiden, dann eine Gehilfin suchen, eine Zeit lang hüpfen und tanzen, und endlich sterben — das ist die ganze Geschichte ihres Lebenslaufes.

Etwas größer als der Stundenhaft, und etwas kleiner als der gemeine, ist der geränderte (E. Marginata, *l'Eph. à trois filets et ailes brunes* 16), der im Junius aus fließenden Wassern häufig zum Vorschein kommt, und einen braunen Körper und braungeränderte, weiße Flügel hat. Er geht aus der Nymphe hervor, die wir bei (17) abgebildet sehen. Hier sind noch die Kiefen sichtbar, deren wir oben gedachten, aber die Schwanzflossen fehlen, indem an ihre Stelle schon die drei Schwanzborsten getreten sind. Allein die Larve (18) einer etwas größeren Haftart, die

wir, um von ihrer Gestalt in diesem Zustande einen anschaulichen Begriff zu geben, hinzufügen, zeigt uns hinlänglich, wie dieses von seiner Reife an so plötzlich alternde Geschöpf in seiner langdauernden Jugend aussehe.

Tab. V. et VI.

Frühlingsfliege. (Phryganea.)

Die große 19 — 22. Der Würfelfleck 23 — 30. Der Gabelschwanz 31. Die Stricheule 32. Der Federbart 33 — 34. Der Frühlingsfliegenlarvenhäuser 35 — 38.

Zahlreiche Namen sind es, die man den Frühlingsfliegen und ihren Larven gab. Jene nannte man Wasserpapilione, Wassereulen, Wassermotten, Wasserfliegen, Holzverderber, Aftermotten; diese die Larven aber Sprot, Sprotwurm, Strohwurm, Hülsenmotte, Röhrwürmlein, Sabelle u. d. m. Alle Frühlingsfliegen haben lange, borstenförmige, spitzig zulaufende Fühlhörner, vier fast gleich große in der Ruhe dachförmig herabhängende Flügel, die oben eine kleine Fläche bilden, und, ohne Schuppen zu haben, undurchsichtig sind, ein zahnloses Maul mit vier beweglichen Fühlspitzen. Aber außer den großen, netzförmigen Augen haben sie noch drei Nebenaugen. Die Larven sind an ihrem Vorderleibe mit einer hornartigen Bedeckung wohl verwahrt; desto weicher und empfindlicher aber ist ihr Hinterleib. Und eben darum lehrte sie die gütige Natur sich Hütten und Röhrchen aus verschiedenen Materialien bauen. Doch nicht blos die Zartheit ihrer Haut, sondern auch die Grausamkeit ihrer Schwestern macht ihnen ein solches Haus zum Bedürfnisse. Denn so wie sie sich ganz aus demselben herausbegeben, so ist ihr Schicksal, sogleich von diesen ohne Barmherzigkeit verschlungen zu werden. Diese aus Stroh

T.V.
28
19
23
30
25
22
21
29
26
27
20
24

und Reisern geflochtenen Hütten gaben zu ihrem Namen Phryganeen, sowie ihre Mottenähnlichkeit zu dem französischen: *Mouches papilionacées*, Veranlassung.

Durch ihre Größe zeichnet sich die große Frühlingsfliege (Phr. Grandis, *la Frigane-mouche grande* 19. 20) vor allen andern aus. Ihre Oberflügel sind bei einigen, die man für die Weibchen (19) hält, blaßbraun mit dunkeln Flecken gesprenkelt; bei andern, welche die Männchen (20) seyn sollen, hellgrau, gleichfalls gesprenkelt. Man sieht deutlich das Dachförmige der Flügel an der in sitzender Stellung abgebildeten Frühlingsfliege. In Absicht des Geschlechts entscheidet die Farbe nichts, wohl aber der dickere Leib, den das Weibchen hat. Die Hinterflügel sind bei beiden Geschlechtern einfach gelblich braun. Sehr schnell können diese Geschöpfe laufen und fliegen. Den Tag über ruhen sie in einem schlummerartigen Zustande; die Nacht aber ist ihr Element. Dann erwachen sie, flattern auch wohl in unsre Häuser hinein und verbrennen sich oft die Flügel an den Lichtern. Das Weibchen legt seine in Gallerte eingehüllten Eier an Schilf, oder auf einen Stein, und die auskriechenden Lärvchen müssen sich sogleich ins Wasser begeben, wenn sie nicht zu Grunde gehen sollen. Dieß geschieht im Mai oder Juni. Nun geht es bald über den Hausbau her, und die Larve erscheint nie anders als in einer Hülse (21), die sie, wo sie hingeht, immer mit sich trägt. Sehen wir sie nackt (22), so bemerken wir einen mit einer hornartigen Haut bedeckten Vorderleib, der oben braun, an den Seiten aber etwas gelblich ist. Er ist so gut beschützt, daß er einer Decke sehr wohl entbehren kann. Die übrigen Absätze des Leibes sind oben blaß violettroth, an den Seiten gelblich grün. Auf dem ersten derselben befinden sich zwei Seitenzapfen, von denen aus nach hinten zu eine zarte, dunkle Linie lauft. Gewisse häutige Fäden, deren Endzweck noch nicht entdeckt ist, hat der Unterleib büschelweise. Man will sie für etwas den Fischohren ähnliches halten. Eine erhabene Warze steht zwischen den zwei scharfen, starken Spitzen am Hinterleibe.

Auf jedem Absatz sind einige Haare sichtbar. Sie hat nur sechs Füße mit Krallen, und zwar alle ganz vorn. Den Winter über bleibt sie Larve. Aus Holz, Schilf, Spänen u. dgl. baut sie sich ihre Hütte, oder macht sich, wenn man lieber will, einen Rock, den sie allenthalben mit sich fortnehmen kann. Die unsrige hat gerade ein ziemliches Stück gespaltnes Schilfrohr gefunden, was ihr schon ein ganzes Vordertheil, oder vielmehr Obertheil zu einem Rocke giebt; findet sie noch ein anderes zum Hinter= oder Untertheil; desto besser. Nicht ohne Kunst verbindet diese Larve die einzelnen Theile untereinander mit Fäden, die sie selbst spinnt, auch tapeziert sie ihr Gehäuse immer mit feiner Seide von eignem Gespinnste. Sie flickt, wo die Stücke nicht zureichen wollen, dürre Grasstengel an, wie wir bei den unsrigen sehen. Mit ihren Schwanzspitzen häckelt sie sich so fest in ihrem Gehäuse an, daß, man, um sie heraus zu nehmen, sie zu beschädigen in Gefahr ist, und weit besser thut, es mit der Scheere der Länge nach aufzuschneiden. Sie kann sich darin umwenden, was man dann beobachten kann, wenn man sie schnell, indem sie sich gerade einzuhäckeln vergessen hat, herauszieht. Immer kriecht sie mit dem Kopf zuerst hinein. Freilich kann man sich beim Anblick dieser elend zusammengestückelten Kleider oder Hütten des Lächelns nicht enthalten, da sie immer das Nächste Beste nehmen, und, wenn ihnen ein Rock zu enge geworden, ihn mit einem andern vertauschen, der dem vorigen gewiß weit weniger gleicht, als unsre Kleider den Röcken unsrer Aeltervåter; indessen ist ihre Arbeit, wenn sie sich auch nicht mit anderer Insecten Arbeiten messen darf, für sie immer schön und zweckmäßig genug, vorzüglich weil, wie wir nachher hören werden, auch die unförmlich angestickten Stücke ihren sehr guten Grund haben. Wenn die Verwandlungszeit herbeikommt, so begiebt sich die Larve mit ihrem Hause an ein aus dem Wasser hervorragendes Schilfrohr, oder ein ähnliches Gewächs, hängt sich da etwas ins Wasser reichend an, und verschließt die Hütte nun auch unten mit einem Gitterthor, wodurch frische Luft und Wasser hineindringen

können, deren auch die Puppe bedarf. In dieser einsamen Hütte legt sie nun ganz ungesehen ihre Larvengestalt ab, und wird eine Nymphe oder Puppe, an der die Glieder der künftigen Frühlingsfliege sehr sichtbar sind. Die Nymphe selbst hat etwas sehr Merkwürdiges an sich, nämlich zwei Hacken am Maule, die fast dem kreuzförmig liegenden Schnabel des Kreuzschnabels gleichen. Sie bleiben in der Nymphenhülle zurück, und man kann nichts anders denken, als daß sie der Schöpfer der Nymphe gab, um ihr die Oeffnung des Gitterthores zu erleichtern. Ist das geschehen, so erscheint sie in der unsern Lesern schon bekannten Gestalt.

Aber man würde sich irren, wenn man glaubte, daß alle Frühlingsfliegenlarven auf einerlei Art sich Hütten und Kleider bauen, und immer gleich angezogen erscheinen. Wie ein Stutzer, oft verändert im Anzug, läßt sich die Larve des Würfelflecks (Ph. Rhomboides 23. 24.) sehen. Bald legt sie Grasstengel nach der Länge, so daß sie wie ein Grasbündelchen (25) aussieht; oder sie nimmt ganz kurz abgebissne Grasstückchen, und fügt sie so zusammen, daß sie sämmtlich in die Höhe gerichtet sind, und die Larve (26) einem Igel nicht unähnlich sieht. Ja es kommt ihr nicht darauf an, Rinden, Holzspähne, Stroh, Wasserlinsen so an einander zu kleben, daß sie wirklich der tollesten Redoutenmaske in dieser Gestalt (27) den Vorzug streitig machen könnte. Zuweilen sind die Grasstengelchen so über einander gelegt, daß man das Ganze mehr für eine ordentliche Wohnung (28), als für eine bloße Scheide zur Bedeckung ansehen kann. Doch hat sie diese Gestalt nur dann, wenn sie sich bereits an etwas Emporstehendem fest gemacht, und ihre Hütte unten und oben verschlossen hat, um bald in einer andern Gestalt das Licht der Welt wieder zu erblicken. Allein so rauh und uneben eine solche Behausung von außen ist, so glatt und eben ist sie innen, obgleich auch die äußere Bekleidung nicht zwecklos gewählt ist. Leichtere Stoffe nehmen diejenigen Larven zum Bauen, denen ihre Nahrung an der Oberfläche, schwerere aber die

denen sie am Grunde des Wassers angewiesen ist. Hierdurch wird jenen das Obenbleiben, diesen das Hinuntersteigen erleichtert. Brechen wir nun die armselige Hütte über ihrem Bewohner ab, und ziehen diesen aus den Trümmern hervor, so entdecken wir eine grünliche Larve (29) mit dunklerm Vordertheile, an der man, wie an der vorigen, vorn kleinere Zapfen und hinten Spitzen entdeckt. Wenn nun diese Larve, welche mit Wasserlinsen und Insecten ihren Hunger stillt, der Fischbrut nachstellt, und sich eine Zeit lang einsam verschlossen und gefastet hat, weil sie eine nahe Veränderung ihres Zustandes ahnet, so wird sie zu einer Puppe oder Nymphe (30), die an den Seiten, sowie am Hinterleibe, mit einer Menge von Härchen bedeckt ist. Sehr deutlich sieht man an ihr die Spuren ihrer künftigen Gliedmaßen. Ihr Hinterleib ist grün; der Vorderleib aber etwas gelb und braun. Nach 14 Tagen zerbricht auch dieses Puppenkleid, und eine artige Frühlingsfliede, der Würfelfleck, betritt froh den Schauplatz, auf dem er keine Hütte mehr, wie in seiner Jugend, herumschleppen darf. Seine Oberflügel haben einen ockerbraunen Grund mit mehrern hellen Stellen und zwei ganz glänzend weißen Flecken; die Unterflügel sind heller als die Grundfarbe der obern ist, aber ganz einfach. Sie sind sehr zart und durchsichtig. Der nur im Fluge (23) sichtbare Leib ist etwas grünlich. Wenn diese Frühlingsfliege in Ruhe sitzt (24), dann bemerkt man deutlich, wie ausgeschweift die Flügel sind, und welch eine mottenartige Stellung dieses Geschöpf überhaupt annehme, so daß der Name Frühlingsmotte in dieser Rücksicht eben so treffend ist, als er von Seiten der Bedeckung, die sich die Larve verfertigt, statt finden kann.

Ein Paar tüchtige Schwänze hat diejenige Frühlingsfliege, die eben daher den Namen der Gabelschwanz (Phr. bicaudada, *la Perle brune à rayes jaunes* 31), mit Recht führt. Der Vorderleib, nämlich der Kopf und das Bruststück, sind grau mit gelblichen Stellen, der Hinterleib aber ist gelb. Die durchsichtigen Flügel haben eine

T. VI.
31
32
33
34
35
36
37
38

bräunliche Farbe und ziemlich starke Adern. Die Schwanzborsten sind ungefähr von der Länge des Leibes. Von dem Weibchen dieser Frühlingsfliege behauptet man, es soll seine Eier unter dem Bauche zusammenballen, und wie einige Spinnen zu thun pflegen, mit sich überall herumtragen. In der Größe haben die Gabelschwänze fast vor allen europäischen Frühlingsfliegen den Vorzug. Sie sitzen gern in Nadelhölzern, die neben Gewässern liegen, und wählen ihre Stellung gemeiniglich zwischen den Nadeln. Den Singvögeln sind sie ein außerordentlich willkommnes Futter.

Wären nicht sehr entscheidende Kennzeichen vorhanden, die der Stricheule (Phr. Striata 32) ihre Stelle unter den Frühlingsfliegen anwiesen, so könnte man sie den Flügeln nach fast für einen Nachtflatter ansehen. Sie fliegt Abends häufig herum, wird aber da sehr oft von Schwalben aufgefangen und verschlungen. Die Stricheule hat dunkelbraune, der Länge nach schwarz geaderte und gestreifte Flügel. So lang als diese sind, so lang sind auch die gelblich braunen Fühlhörner. Die grünliche Larve, aus der zu seiner Zeit diese Frühlingsfliege hervorgeht, wohnt in sanftfließenden Bächen, die mit Wasserpflanzen reichlich besetzt sind. Ihre Wohnung baut sie sich aus allerlei Dingen, Grasstengeln, Rinden, Spähnen, Schneckenhäusern u. d. m. Hinten ist diese tragbare Hütte, wie das bei den meisten der Fall ist, verschlossen; vorn aber offen, jedoch hat sie, was andre nicht haben, eine Klappe, die von der Bewohnerin, je nachdem es die Umstände erfodern, auf- und zugemacht werden kann.

Wie der Holzbock sich unter den Käfern durch außerordentlich lange Fühlhörner auszeichnet, so kann man unter den Florfliegen dieß auch von der Frühlingsfliege sagen, der der Name Federbart (Phr. Plumosa 33. 34.) nicht umsonst gegeben ward. Denn sehr auffallend sind an ihr die Fühlspitzen, die sehr stark, aber unterbrochen, mit Haaren besetzt sind. Um sie recht deutlich sehen zu können, haben wir dieses in natürlicher Größe (33) ziem-

lich kleine Insect, beträchtlich vergrößert (34) vorgestellt, wobei besonders der merkwürdige Federbart sehr ins Auge fällt. Die Farbe dieses ganzen Insects ist blauschwarz, hie und da mit einigen weißen Punkten und Strichen. Man findet dieses artige Geschöpf in der Schweiz. Seine Verwandlungsgeschichte ist noch nicht bekannt.

Wir haben schon oben, bei der Erwähnung der so verschiedenen Baumaterialien, deren sich die Frühlingsfliegenlarven zu ihren Hütten bedienen, der Schnecken und Muscheln gedacht, die sie zu diesem Behufe sehr geschickt anzuwenden wissen. Mit Vergnügen machen wir unsern Lesern auch ein Paar solche bekannt. Ein wahres Quodlibet von einem Haus hat sich die Larve, die wir bei (35) sehen, gemacht. Denn nicht nur, daß sie ihren eigentlichen Sack, in dem sie wie in einer Scheide steckt, hinten mit einer Menge Stengelchen gleichsam gespickt hat, so fand sie für gut, in der Mitte eine Schnecke anzubringen, die so gar übel nicht stünde, wenn nur die abscheulichen, unförmlichen Brocken, wir wissen nicht, ob Holz oder Rinde, die sich ganz vorn befinden, wieder alles verdrüben, was die Schnecke etwa zieren könnte oder sollte. Besser hat eine andre solche Larve ihre Sachen gemacht. Wir sehen sie bei (36) abgebildet. Sie nahm zu ihrem Bau eine Menge niedlicher kleiner Wasserschnecken. Zwar liegen sie ziemlich bunt durcheinander, und auch an ihrem Hause ragt hie und da ein Sparrenwerk hervor, das eigentlich nicht seyn sollte, allein für eine solche Larve ist die Arbeit immer noch erträglich genug. Am Besten steht dieser Anzug oder diese Hütte, wenn nichts als Muscheln zur Verfertigung gedient haben, wie dies bei der abgebildeten Larve (37) der Fall ist. Sie nimmt lauter ganze, noch bewohnte Muscheln dazu. Das Artigste ist dabei, daß die Schnecken und Muscheln immer noch fortleben, aber reilich ihre Wohnhäuser so fest gemacht sehen, daß sie nicht von der Stelle kommen, außer wenn es ihrem Träger beliebt. Am nettesten ist die Larve gekleidet, die

sich von Sand einen Ueberrock macht, wie dies bei (38) der Fall ist, wobei man freilich nicht vergessen muß, daß sich der Sand ambesten füge und gleich verarbeiten lasse. Täuschend ist der Anblick, wenn mehrere solcher Larven sich, oben und unten verschlossen, an ein Gewächs hängen, und so auf ihre Verwandlung harren. Man könnte sie dann für Früchte halten.

Zu bemerken ist, daß die Wahl der Materialien nicht vom Zufalle abhänge, sondern von einem sichern Instinkt geleitet werde. Da nämlich der Körper einiger dieser Larven so schwer ist, daß er, zumal da sie keine Schwimmwerkzeuge haben, bald untersinken würde, so hängen sie einen Brocken Holz bald hier, bald dort an, um leichter über Bord bleiben zu können. Je nachdem auf einer oder der andern Seite das Gleichgewicht fehlt, je nachdem kann auch ein leichteres oder schwereres Stück dazu dienen, es wieder herzustellen, und das mag der Grund seyn, daß man, so wie es eben gerade die Noth erfoderte, jetzt hier, jetzt dort, ein unförmliches Stück Holz angemacht findet.

Tab. VII. — IX.

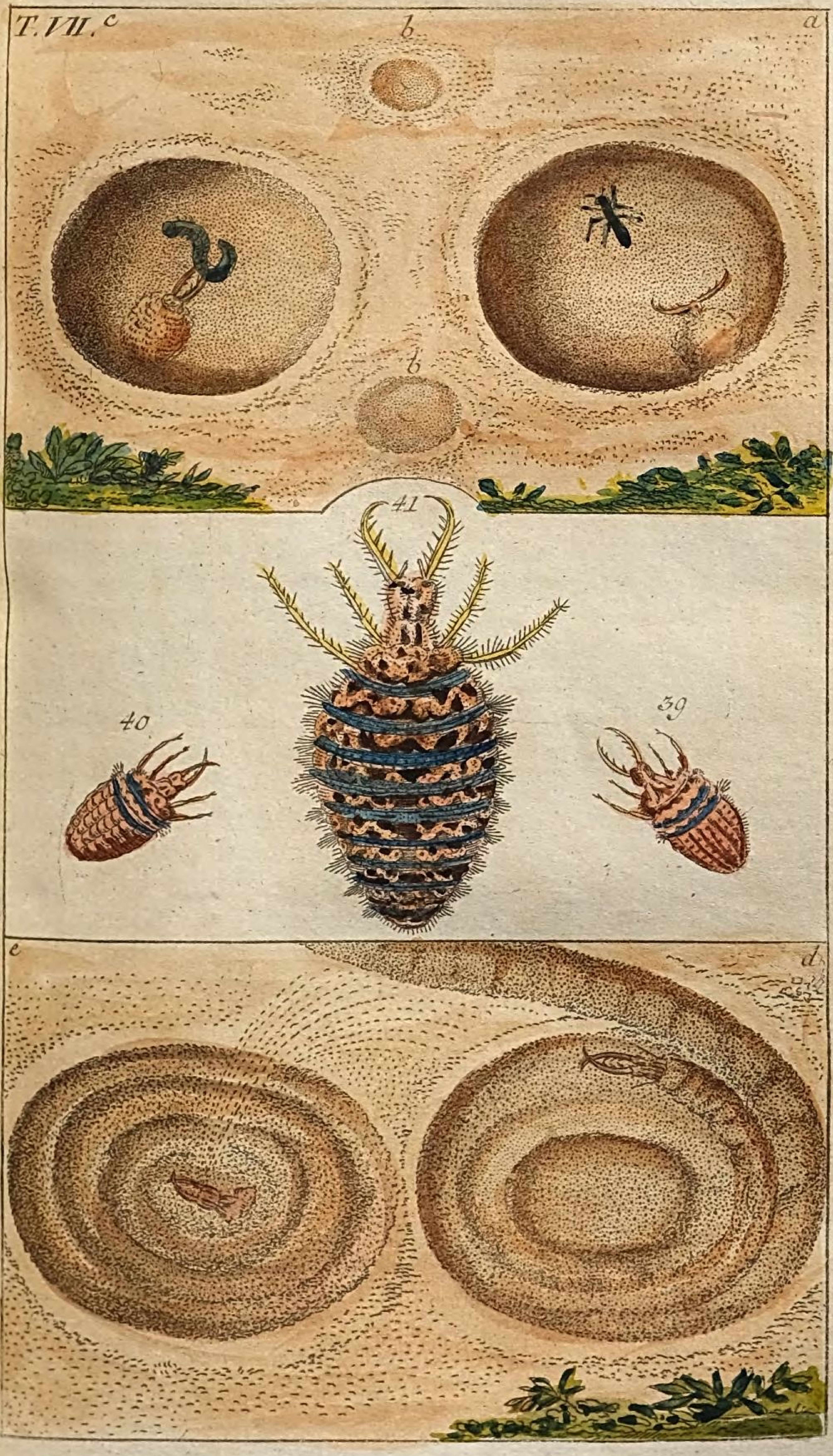
Afterjungfer. (Myrmeleon.)

Der Ameisenlöwe 39 — 49. Die Halbjungfer 50. Das Afterjüngferchen 51.

Nicht alle die fünfzehn Arten, die den Namen Myrmeleon, Ameisenlöwe, gemeinschaftlich führen, sind den Ameisen fürchterlich. Nur eine einzige unter ihnen hat sich durch sehr listige Anstalten, Ameisen zu fangen, so berühmt gemacht, daß man sie zu den allermerkwürdigsten Insecten rechnen darf. Und eben darum ist der deutsche Name After- oder Bastardjungfern, wegen ihrer ihrer Aehnlichkeit mit den Libellen, als Gattungsname weit passender. Alle haben gezähnte Kinnladen, sechs Freßspitzen und keulenförmige Fühlhörner. Die Männchen sind

am Schwanze mit Blättchen versehen, die einer Zange gleichen.

Wenigr Thiere sind so geschickt, uns eine große Achtung vor den Wundern der Natur und den Wirkungen der Instincte einzuflößen, als die Larve des Ameisenlöwen (M. Formicarius, *le Fourmilion, le Formicaleo* 48. 49). Denn nicht das vollkommne Insect, sondern die Larve ist es, von der wir unsern Lesern Dinge zu erzählen haben, die ans Unglaubliche gränzen. Ihre Gestalt ist sonderbar und läßt keinen großen Witz erwarten. Unsre Leser sehen in der Abbildung einen weiblichen Ameisenlöwen in seiner wahren Größe, wie sie der männliche nie erreicht, und zwar einen mit offner (39), den andern mit geschloßner (40) Fangzange. Wenn man ein solches Geschöpf aus dem Sande, in den es sich hineingewühlt hat, herausnimmt, so wird man seine wahre Farbe nicht entdecken, bis man die Härchen von dem Sande reinigt, womit es über und über bedeckt ist. Eine Art rothbraun mit etwas aschgrau ist seine wahre Farbe. Sehr viele dunkle, regelmäßig angebrachte Flecken und kleine Bürstchen geben ihm, zumal wenn es unter dem Vergrößerungsglase (41) betrachtet wird, ein ganz artiges Ansehen. Hier können wir auch die Structur der Fangzange und die ganz eigne Gestalt der Füße besser unterscheiden. Diese, von denen nur zwei Paare sichtbar sind, weil eins unter dem Bauche verborgen liegt, gleichen durchsichtigen gelben Röhrchen, mit kurzen Haaren und ohne Klauen. Jene Zange aber ist vorn sehr spitzig und einwärts gekrümmt; sie wird nach hinten gegen die Einlenkung zu immer breiter. Der innere Rand ist mit drei scharfen, größern Spitzen, zwischen denen sich einige kleinere, sowie auch kurze Haare befinden, bewaffnet; solche Haare nimmt man auch am äußern Ende wahr. Unbeschreiblich kunstreich ist die Einrichtung dieser Zange. Ihre beiden Haupttheile sind hohl. Wie in einer Puppe, so bewegt sich in dieser Höhlung ein Stempel. Dieser pumpt gleichsam aus den Insecten, die der Ameisenlöwe mit der Zange ergriffen hat, den Saft heraus. Denn mehr genießt er nicht


T. VII. c
b
a
b
41
40
39
e
d

T. VIII

von seinem Raube. In dem sehr stark vergrößerten Zangentheil (42) bemerken wir den beweglichen Stempel, der in jenem vollkommen wie in einer Rinne liegt. Man sieht leicht ein, wie höchst zweckmäßig diese Einrichtung sey, da die Zange selbst den Raub festhalten, die Saugzunge aber in die Gefäße eindringen muß, um sie auszuleeren. Ueber dieser Zange stehen zwei ganz kurze, vorn kolbige, etwas gekrümmte Fühlhörner, an deren Wurzel man zwei schwarze Flecken bemerkt. Diese sind nichts anders als Augen, deren jedes aus sechs kleinern, sehr scharfsichtigen, besteht Sie stehen ziemlich stark hervor. Die übrigen Flecken, Wülste, Haarbürsten u. d. m. übergehen wir, da eine aufmerksame Betrachtung unsrer vergrößerten Abbildung des Ameisenlöwen (41) sie deutlicher und schneller zu erkennen gibt, als die ermüdendste Beschreibung thun würde. Am Unterleib ist dieses Geschöpf etwas heller, auch stehen die Flecken in einer etwas andern Ordnung. Noch ist es keinem Beobachter gelungen, an ihm eine Oeffnung des Mastdarms, wodurch es sich des Unraths entledigte, zu entdecken. Umsonst suchten sie Reaumür und Rösel mit anhaltendem Fleiße, umsonst ließ der erstere einige Ameisenlöwen sich erst recht voll an essen, und setzte sie dann in eine Tasse vom reinsten weißen Porcellan, er konnte nicht das Geringste von einem Unrath finden, und seine Vermuthung, daß hier die Ausdünstung die Stelle jeder andern Ausleerung vertrete, ist wenigstens bis jetzt noch immer nicht widerlegt. Ja selbst vor der Verwandlung, wo doch alle andern Insecten sich erst noch einmal recht sorgfältig ausleeren, fand bei Ameisenlöwen nichts dergl. Statt. Indem man aber durch beständiges Drücken am Hinterleibe über diesen sonderbaren Umstand eine Aufklärung suchte, so machte man dagegen eine andre unerwartete Entdeckung. Es trat nämlich aus dem Hinterleibe ein spindelförmiger Theil hervor, der sich in der Mitte, fast wie ein Perspectiv, zusammenschieben ließ, und unten eine Art von Oehr hatte, in dem ein äußerst zarter Faden hieng. Offenbar war das die Spinnmaschine, die wir bei (43) vergrößert erblicken, und die er zu seiner Verwandlung so nöthig hat. Doch ehe wir

ihre Geschichte näher beschreiben, und den Ameisenlöwen aus seiner Larvenperiode in die seines vollkommnern Zustandes hinüber begleiten, müßen wir seine sinnreiche Art, nichts besorgende Ameisen zu überlisten, und sein Benehmen dabei, umständlich beschreiben. Um nun zu seinem Zwecke zu gelangen, macht er sich eine Grube in den Sand, ist aber klug genug, solche Stellen zu wählen, über die ein Baum sein vor dem Regen schützendes Obdach ausbreitet. Auch am Fuße alter Mauern, die den Sturm abhalten, treibt er gern sein Wesen. Seine Grube ist trichterförmig ausgehöhlt und bald etwas größer, bald kleiner, als sie unsre Abbildung *a* darstellt. In seiner Jugend macht er sie noch kleiner *b b*, und schon da treibt er seine Streiche. Den Tag über liegt der listige Räuber an der Seite, bei Nacht in der Mitte des Sandes verborgen, und nur der Kopf mit der offnen Fangzange ragt hervor. Kommt eine Ameise oben an den Rand des gefährlichen Trichters, so fängt der Sand in die steile Tiefe hinabzurollen an; das arme Thier kann sich am Abhange, da noch dazu der unter seinen Füßen weichende Sand jeden Tritt ungewiß, jedes Anklammern unmöglich macht, durchaus nicht halten, es sinkt hinunter in die Tiefe, wo seiner die gefährliche Zange wartet. Diese packt nun ihren Raub mit unwiderstehlicher Gewalt. Allein nicht verschlungen, nur vollkommen ausgesogen wird er vom Ameisenlöwen, der darauf die leere Haut wegschleudert. Aber nicht blos Ameisen, auch andere Insecten fängt er auf eine ähnliche Art, und wenn man selbst einen andern Ameisenlöwen in die Fallgrube wirft, so wird ihn der Eigenthümer derselben eben so gut, wie ein anderes Insect, aussaugen. Aber nie werden die Ameisenlöwen ein todtes Thier berühren, und selbst nach sogenannten Ameiseneiern, die man in ihre Grube rollen läßt, greifen sie nur dann, wenn man die Eier in eine gewisse Bewegung setzt. Sonst können sie auch sehr gut fasten, und man kann annehmen, daß sie einen ganzen Winter hindurch nichts genießen. In unserer Abbildung sehen unsre Leser nicht nur eine Ameise *a* die fürchterliche Steige hinuntertaumeln, so sehr sie sich auch mit den Füßen anzuspreizen sucht, son-

dern, zum Beweise, daß es nicht immer blos Ameisen seyn müssen, zappelt auch eine Raupe c in der mörderischen Zange. Auch sogar über größere Insecten, als er selbst ist, wird der Ameisenlöwe Meister, indem er sie, trotz alles ihres Sträubens, festpackt, und immer gegen den Sand schlägt, bis sie betäubt sind. Nicht gern läßt er sich bei seinem Schwelgen im Insectensaft zusehen. Sobald er merkt, daß er beobachtet wird, zieht er sich mit seinem Raube in den Sand zurück. Auch bei seinen übrigen Arbeiten an seinem Sandtrichter mag er keine Zeugen. Man kann wohl ihrer hundert in einer Kiste haben, deren jeder an seiner Fallgrube arbeitet; sowie man hintritt, ist ein allgemeiner Stillstand; keiner regt sich mehr, selbst die nicht, die einen nicht sehen können. Hält man sich aber eine Zeit lang stockstill und unbeweglich, so mögen sie endlich anfangen, den Beobachter für einen Baumstrunk zu halten, und dann wird die Thätigkeit wieder allgemein. Da die Fallgrube durch den mit dem armen Thiere, das die Beute des Ameisenlöwen wird, herabrollenden Sand oft etwas verschüttet wird, so macht er sich Abends gemeiniglich eine neue. Denn das kluge Thier scheint zu wissen, daß sich die Ameisen nächtlicher Weile weit weniger vor der Grube in Acht nehmen können. Unsre Leser werden begierig seyn, zu hören, wie er sich bei einem für ein solches Thier wahrhaft künstlichen Bau benehme. Zuerst untersucht er die Sandstelle, ob sie tauglich, sicher und locker genug ist. Er zieht dann eine kreisrunde Furche, die die Gränze des Trichters ist. Dabei geht er aber immer rückwärts unter dem Sande, so daß man dabei nicht ihn selbst, doch aber seine immer hervorstehende Zange und den Weg, den er nimmt, wie dies unsre Abbildung bei a zeigt, im Sande deutlich sehen kann. So entsteht nun in der Mitte eine Art von Sandkegel, der freilich noch unendlich weit von einer Sandgrube entfernt ist. Jener muß nun nothwendig herausgeschafft, die Furchen müßen geebnet, die noch bei weitem nicht abhängigen Wände steiler gemacht werden. Jetzt kreuzt er seine Zange, daß sie eine Schaufel bildet, fährt mit ihr, wie mit dem fla-

chen Kopfe, seitwärts unter die Sandhäufen, die er wegschaffen will, schiebt mit einem Fuße Sand auf die Schaufel, und hat er dann recht tüchtig aufgeladen, so schleudert er mit einer für ein solches Geschöpf ungeheuren Kraft seine Ladung Sand rückwärts und weit aus der Grube hinaus, wie uns die Abbildung *e* zeigt. Ist Ein Fuß müde, so nimmt er den andern; findet er in dem Sande kleine Steinchen, so wirft er sie auf dieselbe Art, wie er den Sand fortschaufelt, hinaus, sind sie aber etwas größer, so kommt er, was sonst nur sehr selten geschieht, ganz aus dem Sande hervor, und stellt sich mit dem Hintertheil, aber immer rückwärts gehend, so, daß er den Stein auf den Rücken laden kann, indem er den Hintertheil darunter hineinschiebt. Durch mannigfaltige Bewegungen der Leibringe rückt er ihn nun auf die Mitte des Rückens, und sucht ihn ins Gleichgewicht zu bringen. Aber jetzt kommt erst die größte Schwierigkeit, den schwankenden Stein, frei auf dem Rücken liegend, den Berg hinauf zu tragen. Je nachdem nun die Last sich bald da, bald dorthin neigt, so erhebt er auch bald seinen Rücken, bald bückt er sich etwas, und so gelingt es ihm endlich doch, durch hundert Ausweichungen und künstliche Beugungen, mit seiner Bürde den Rand der Fallgrube zu erreichen. Zuweilen rollt sie aber doch, wenn der arme Lastträger die Höhe erreicht hat, unaufhaltsam herunter, und dann ist kein andrer Rath, als wieder von vorne anzufangen. Seine Geduld ist dabei unerschöpflich, und er muß die mühsame Arbeit zuweilen öfters wiederholen.

So unermüdet arbeitet nun der Ameisenlöwe an seiner Fallgrube, bis sie steil und glatt genug ist, und bessert sie auf eben diese Art aus, wenn das Hinabrollen der Geschöpfe, auf die er lauert, sie etwas in Unordnung gebracht haben. Will ihm ein Insect entwischen und klettert mit Todesangst wieder die steile Anhöhe hinauf, so schleudert er einen Hagelregen von Sand über den Flüchtling, und ruht nicht, bis er wieder zurückstürzt, was bei den einmal aufgeregten, übereinanderrollenden Sandkörnern fast unvermeidlich ist.

Dieses räuberische Gewerbe treibt der Ameisenlöwe

T. IX.
50
51
52

so lange er seine Larvengestalt, in der er sich nie häutet, behält. Kommt aber die Zeit seiner Verwandlung herbei, so bekümmert er sich nichts mehr um seine Fallgrube, sondern er fastet, und hält sich unter dem Sande verborgen. Jetzt thut ihm die Spinnmaschine, die unsre Leser schon vergrößert (43) gesehen haben, gute Dienste. Er spinnt nun, um sich ein Verwandlungsgehäuse zu machen, eine Menge Sandkörner vermittelst vieler Fäden so zusammen, daß eine völlige, mit vielem Fleiße verfertigte Kugel (44) daraus wird, die einer zweilöthigen Bleikugel, mit etwas rauher Oberfläche, vollkommen ähnlich sieht. Sie fühlt sich ziemlich hart an, darf aber doch nicht gedrückt werden, wenn sie nicht zerbrechen soll. Dann wäre auch das darin liegende Geschöpf verloren, indem es keine andre baut, weil vielleicht der Spinnstoff bereits versiegt ist. Gern befestigen die Ameisenlöwen diese runde Verwandlungshütte an Baumwurzeln, oder unter Steinen; im Freien liegend würde sie wegkollern. Innen sind schöne, wie Atlas glänzende seidne Tapeten angebracht. Mit unglaublicher Geschwindigkeit arbeitet hiebei die Spindel, um die Sandkörner zu verbinden und die Wände zu bekleiden. Bei dieser Arbeit hat der Ameisenlöwe den Hals und Kopf auf dem Rücken liegen (46), und das scheint die Form zu seyn, nach der er das runde Gehäuse macht. Wir sehen es in der Abbildung theils ganz verschlossen (44), theils offen (45), so daß man die Puppe, oder lieber Nymphe, darin erblicken kann, neben der ihr abgestreiftes Larvenkleid liegt. Ganz anders ist jetzt ihre Gestalt und Farbe, als sie zuvor war, und schon sieht man die deutlichen Spuren eines geflügelten Insects, was beim Anblick der Larve wohl Niemand geahndet haben würde. Sie ist dunkelbraun mit graulichen, herabhängenden Flügelscheiden, und bewegt sich bei der leisesten Berührung. Diese Veränderung geht vom Mai bis in den August vor sich. Ungefähr vier Wochen bewohnt unser so sehr veränderter Ameisenlöwe dieses artige Sandgehäuse. Dann bricht die Nymphe noch in ihrer Nymphengestalt oben durch, begibt sich bis an den Vorderleib oben heraus (47), und nun zerplatzt die Nymphenhaut.

Aus dieser steigt unsre Afterjungfer heraus, und sucht etwas zum Emporkriechen, damit ihre noch ganz kurzen Flügel ungehindert wachsen und sich entwickeln können, bis endlich das vollkommene Insect ausgewachsen ist, das wir fliegend (48) und in Ruhe sitzend (49) erblicken. Der ganze schwärzliche Leib ist mit vielen gelben Reifen geziert, die ihm ein artiges Ansehen geben. Die vier Flügel zeichnen sich von andern Libellenflügeln durch mehrere dunkle Stellen aus. Nur durch seine vorzüglichere Größe unterscheidet sich das Weibchen von dem Männchen, das bei uns sitzend abgebildet ist. Ihr vortreffliches Zangengebiß, das sie auch in dieser Gestalt haben, läßt vermuthen, daß sie ihre räuberischen Angriffe auf Insecten auch jetzt noch, nur freilich nicht mehr im Sande fortsetzen. Sie legen blaß rosenrothe Eier. Sehr langsam pflegen sie zu fliegen, aber das ist auch ihr Glück. Denn da sie nur bei Nacht auf die Insectenjagd fliegen, so würden sie sehr oft ihren Kopf an einem Baume zerschellen, wenn sie mit solcher Schnelligkeit, wie andere Libellen, herumeilten.

Nur in sandigen Gegenden findet man diese Florfliegenart. Um die berühmten Pyramiden in Aegypten herum ist sie äußerst häufig.

Bonnet hat eine Ameisenlöwenart entdeckt, die nie rückwärts, immer vorwärts geht, und im offnen Kampfe mit Gewalt die Insecten ergreift, und vom Leben zum Tode bringt.

Eine ungemein schöne Afterjungfer ist die Halbjungfer (M. Libelluloides 50), von deren Jugend wir zwar keine solche Merkwürdigkeiten, wie von der vorigen, anzuführen haben, die aber reif und erwachsen um desto mehr unsre Aufmerksamkeit verdient, weil sie wirklich schön und groß ist. Ihre Fühlhörner sind schwarz, vorn mit einer Keule versehen. Ihr schwarzgestreifter Vorderleib ist ungemein artig mit gelben Zierrathen bezeichnet. Auch tragen die etwas rückwärts hängenden Flügel, die eine angenehme Abwechslung von Schwarz, Weiß und Gelb darbieten, welches letztre die herrschende Farbe der Vorderflügel ist, nicht wenig bei, diesem Geschöpf unter den Afterjungfern einen ausgezeichneten Rang anzuweisen.

Auch das Schäffersche Afterjüngferchen (M. Barbarus 51) verdient hier eine Stelle, weil es zu dieser Gattung gehört, und sich in mehr als Einer Rücksicht auszeichnet. Seine Fühlhörner sind so angewöhnlich lang, in Vergleichung mit andern Geschöpfen dieser Gattung, als ungewöhnlich kurz seine Füße sind. Dick behaart ist der Kopf und das Bruststück. Der nicht allzulange Leib hat bei den Männchen am Ende krumme Häckchen. Von den mit Gelb und Schwarz bezeichneten Flügeln sind die obern etwas länger, die untern breiter. Gleich in den ersten Tagen des Frühlings erscheinen die Afterjüngferchen. Je mehr aber die Jahreszeit vorrückt, um desto seltener und sparsamer werden sie, bis sie endlich im Herbste sich ganz verlieren. In den noch feuchten, kühlen Morgenstunden sitzen sie in Ruhe. Sie machen auf Insecten, besonders auf Fliegen und weichschalige Käfer, Jagd, wobei ihnen ihre gezähnten Kiefer sehr zu statten kommen. So sehr dieses Futter ihnen in der Freiheit Bedürfniß ist, so sterben sie doch in der Gefangenschaft lieber Hungers, als daß sie das geringste Futter annehmen sollten. Schäffer fand sie in der Gegend jenseits der Donau von Oberwinzer bis Donaustauf. Von ihrer Verwandlungs- und Fortpflanzungsgeschichte ist aber noch nichts entdeckt.

Tab. X.

Landlibelle. (Hemerobius.)

Die Perlfliege 53. 54. Das Goldauge 55. Die mottenartige Landlibelle 56.

Eine andere Gattung in der Ordnung der Florfliegen machen die Landlibellen aus. Ihre Benennung Hemerobien, wörtlich übersetzt Tagthiere, könnte auf den Gedanken führen, als hätten sie, wie die Ephemern oder Hafte, nur Einen Tag zu leben, was aber bei ihnen der Fall nicht ist. Etwas bezeichnender ist der Name Koth-

oder Stinkfliegen, weil einige mit ihrer Fliegengestalt einen Kothgestank verbinden. Auch Landeulchen, Glasfliegen hat man sie genannt. Alle Landlibellen haben borstenförmige, gekörnte Fühlhörner, die etwas länger, als das Bruststück sind, ein zweizähniges Maul, mit vier fadenförmigen Fühlkölbchen, Flügel, die in der Ruhe wie ein Dach gefaltet sind, und Augen, deren Glanz den Juwelen gleichkommt. Man hat bis jetzt schon über dreißig Arten von Landlibellen entdeckt und unter ihnen sind einige, die sich ungemein verdient um unsre Wohlfahrt machen, indem sie, oder vielmehr ihre Larven, jene berühmten Blattlauslöwen, Millionen Blattläuse mit ihrer zahllosen Nachkommenschaft aus der Welt schaffen. Dieß gilt besonders von der Perlfliege (H. Perla, *le Lion de pucerons*), die wir in unsrer Abbildung sowohl im Fluge (53), als auch sitzend (54) erblicken. Im Frühjahre und im Herbste erscheint sie auch in den Wohnungen der Menschen; dieß gilt jedoch nur von denen, die als vollkommne Insecten den Winterschlaf überstanden haben; im Sommer flattern sie schwerfällig im Freien herum. Ihr Körper ist gelbgrün, und hat oft eine trefflich glänzende Goldspielung. Die Flügel sind so äußerst durchsichtig, daß der Leib vollkommen durchschimmert, und haben einen perlmutterartigen Schiller. Ihre Augen sind sehr schön und zeichnen sich durch einen grünlichen Goldglanz aus. Von dieser Perlfliege haben wir wenig Merkwürdiges zu sagen; desto mehr aber von ihrer Jugend und von der Geschichte ihrer Fortpflanzung. Schon die Eier bieten uns ein sehr seltsames Schauspiel dar. Unsre Leser sehen in der Mitte der zehnten Kupfertafel bei A einen Zweig von einem Baume, und sie werden unentschlossen seyn, für was sie die Kölbchen mit den Fäden halten sollen. Manche werden dabei an eine Schimmelpflanze, an Schmarotzergewächse denken, die gerade im Aufblühen wären. Man findet oft an den Zweigen der Pflaumen, Weiden, Flieder, kurz aller Bäume, auf denen sich Blattläuse aufzuhalten pflegen, ganze Wäldchen solcher Steugel, oder solcher silberweißen Pflänzchen, die der wehende Wind wohl hin und her bewegt, aber nicht

T. X.
55
53
a
54
b
A
c
57
58
62
61
59
60
56

abknickt. Es sind dies lauter Eier, aus denen zu seiner Zeit, freilich nach manchen Veränderungen, das Geschöpf wird, von dem wir reden. Jedes einzelne Ei sitzt auf einem äußerst zarten Stiele, der einem Blumenstengelchen gleicht, an dem jenes die Knospe ist. Nicht alle stehen in gleicher Richtung, wie unsre Leser in der Abbildung bemerken werden. Die Einen stehen ziemlich gerade auf über sich; andre unter sich; wieder andre nach der Seite hinaus. Auch bemerken wir auf einem Blatte ein Häufchen Blattläuse, die bald grimmige Feinde und Mörder unter sich sehen werden. Um die Täuschung zu vermehren, die das Ganze einer Pflanzenart ähnlich macht, scheint die Knospe blos aufzublühen, wenn sich das Ei öffnet, und das Junge aus demselben kriecht. Durch einen flüssigen, aber plötzlich hart werdenden Saft, der mit dem Ei aus der weiblichen Perlfliege kommt, bilden sich die Stielchen. Man kann sich diese Art, die Eier unterzubringen, die einem zuerst wirklich unbegreiflich scheinen muß, so vorstellen, wie die Sache bei (54) abgebildet ist. Die Mutter läßt einen Tropfen zähen Saft auf das Blatt oder an den Stengel des Zweiges fallen, wo sie ihre Eier anbringen will. Noch steckt das Ei im Legcanal, aber schon am Ausgange desselben. Hebt sie nun den Hinterleib in die Höhe, so zieht sich aus dem Tropfen ein Faden, an dessen Ende das ausschlupfende Ei kleben bleibt, weil ihn die Luft sogleich verhärtet. Selbst für das auskriechende Lärvchen ist der Faden nicht ohne Nutzen. Er dient ihm als eine Leiter, um aus seinem Luftschloße auf das Blatt zu kommen, wo es sich dann auch sogleich mitten unter das Gewühl der Blattläuse setzt, und sie zu verzehren anfängt. Unmöglich können diese einem so gefräßigen Räuber entgehen, der mit seiner Zange unwiderstehlich um sich greift. Er verzehrt sie aber nicht, sondern er saugt sie blos aus. Zu einer einzigen Mahlzeit braucht er wenigstens dreißig solcher Gerichte; und diese Mahlzeiten kommen gar oft. In einer halben Minute ist eine Blattlaus so vollkommen ausgesogen, als hätte sie nie einen Saft in sich gehabt. Seiner Gestalt nach ist dieses Lärvchen a ziemlich häßlich, länglich, eirund, und hat vorn am

Kopfe ein furchtbares Zangengebiß, das es übereinander schlagen kann, und das, wie bei dem Ameisenlöwen, zum Auspumpen des Saftes dienen muß. Das Bruststück ist ziemlich klein und dünn; der spitzig zulaufende Hinterleib aber dick und groß. An den Seiten sind Wärzchen mit Haarbüscheln. Die Farbe ist nicht immer gleich. Man findet diese Blattlauslöwen bald grau, bald gestreift, bald zimmetfarbig, bald citronengelb. Mit den ausgesogenen Häuten bedecken sie ihren Rücken *b*. In vierzehn Tagen ist die Larve ausgewachsen. Vermittelst sehr feiner Fäden, die aus ihrem After kommen, spinnt sie sich ein und macht sich ein niedliches, weißes Verwandlungstönnchen, wie wir eins *c* von der Größe einer Erbse auf einem Blättchen wahrnehmen. Vier Wochen darauf erscheint die Perlfliege, die, wie schon gesagt, wir in unsrer Abbildung theils im Fluge (53), theils im Eierlegen begriffen (54) sehen. Jedoch ereignet sich dann in Absicht auf die Zeit ihrer Erscheinung eine Ausnahme, wenn sie als Ei schon etwas spät im Jahre auf die Welt kam, in welchem Falle sich die Larve auch später einspinnt und in ihrem Tönnchen überwintert.

Mit dieser merkwürdigen Landlibelle hat in der Lebensart das Goldauge (H. Chrysops, *l' Hemerobe à ailes ponctues* 55) sehr viel gemein. Doch ist das Goldauge um ein Ansehnliches größer, als die Perlfliege, hat einen braunen Körper, und seine Oberflügel sind um ein Beträchtiches breiter, als die untern. Alle vier sind mit ockerbraunen und schwarzen Flecken besetzt; im Ganzen aber spielen sie regenbogenfarbig.

Ihrer gefärbten Flügel wegen könnte man in der Eile die mottenartige Landlibelle (H. Phalenoides 56) für einen Nachtschmetterling halten. In der Ruhe sitzend hat sie mit unserer Eichenblattphaläne im Kleinen viele Aehnlichkeit. Die Farbe ist röthlich braun; die Flügel sind hinten ausgeschweift, die Augen glänzend blau. Sie gehört unter die seltnern Gäste.

Einige rechnen auch die weiße Ameise und die Todten-

Uhr, nicht ohne Grund, zu den Landlibellen. Da aber in der Geschichte dieser höchst merkwürdigen Geschöpfe noch manches dunkel ist, so lassen wir auch sie an der Stelle, wo Linné und Blumenbach sie hinsetzten, und werden zu seiner Zeit nicht vergessen, sie unsern Lesern näher bekannt zu machen.

Tab. IX. et X.

Scorpionfliege. (Panorpa.)

Der Scheerenschwanz 57. 58. Die schnackenartige Scorpionfliege 59. Der Levantiner 52.

Noch zwei Gattungen der Florfliegen sind uns übrig, von deren Fortpflanzungs- und Entwicklungsgeschichte wir aber wenig zu sagen wissen, ob sie gleich in Deutschland zu Hause sind. Wir meinen die Scorpionfliegen und die Kameelhälse. Von den erstern haben einige am hintern Leibe einen dem Scorpionschwanz ähnlichen Anhang, der bei allen Völkern, die Naturgeschichte kennen, zu dem vom Scorpione genommenen Namen Veranlassung gab. Diesen gegliederten, scheerenförmigen Schwanz besitzen aber nur die Männchen. Außer ihm bemerkt man an den Scorpionfliegen einen walzenförmigen Rüssel mit Kinnladen, vier Freßspitzen und drei Nebenaugen. Die ziemlich langen Fühlhörner haben mehr als dreißig Gelenke. Man kennt bis jetzt zehn Arten. Sehr auffallend ist die Eigenschaft, die bei den Gattungsnamen der Scorpionfliegen zum Grunde liegt, an dem Scheerenschwanz (P. Communis, *la Mouche-Scorpion*) sichtbar. Eben gar nicht selten findet man ihn auf Eichenblättern, Himbeer- und Erdbeersträuchen im Mai, wo er sich theils von Fliegen, theils vom Saft dieser Früchte zu nähren scheint. Wir haben

ein Männchen (57) und ein Weibchen (58) abbilden lassen. An jenem bemerken wir die gelben, schwarzgefleckten Flügel, den mit gelben Reifen gezierten Körper und die Scorpionsschwanzscheere, die es öffnen und schließen kann, und wahrscheinlich theils zur Wehre, theils zur Begattung gebraucht. An dem Weibchen bemerkt man, vermöge seiner Stellung, den rothen Rüssel, in dem eine Saugzunge verborgen ist. Auch hat es, statt jener Scheeren am Hinterleibe, zwei lange bewegliche Röhren, deren Zweck noch unentschieden ist. Vermuthlich ist die Larve, aus der die Scorpionfliege kommt, eine Erdlarve, und das mag der Grund seyn, daß sie immer noch nicht entdeckt ist.

Wegen der auffallenden Aehnlichkeit mit Schnacken führt die schnackenartige Scorpionfliege (P. Tipularia 59) diesen Namen mit Recht. Man kann sie in Gärten an den Hecken finden. Sie hat sehr lange Schnackenfüße und eine durchgehends bräunliche Farbe, die ihren Flügeln das Ansehen von braunem Flor gibt. Wenn sie in Ruhe sitzt, so ist es schwer zu bemerken, daß sie wirklich vier Flügel habe.

Seltsamer kann nichts aussehen, als der Levantiner (P. Coa 52), bei dem wir unsre Leser ersuchen müssen, mit ihren Blicken auf die vorige Kupfertafel zurückzukehren. Die Heimath dieser Scorpionfliege verräth ihr Name. So ungewöhnlich breit die Oberflügel sind, eben so außerordentlich lang, schmal und spießförmig sind die Hinterflügel. Alle sind netzförmig und haben sehr viele schwarze, wellenartige Zeichnungen in gelbem Grunde.

Tab. X.

Kameelfliege. (Raphidia.)

Der Schlangenkopf 60. 61. Die Fangheuschrecken-fliege 62.

Unsre Leser vermuthen es schon, daß ein sehr langer Hals den Kameelfliegen oder, wie sie auch sonst noch genannt werden, den Kameelhälsen ihren Namen gegeben habe. Ihrer sind nur drei Arten bekannt. Man bemerkt an ihren Kinnladen zwei Zähne. Ganz vorn an der Lippe haben sie vier Freßspitzen. Kurz und fadenförmig sind ihre Fühlhörner. Sie sind mit drei Nebenaugen versehen. Die Larve ist von dem vollkommnen Insect blos durch den Mangel der Flügel zu unterscheiden. Einen wahren Schlangenkopf hat diejenige Kameelfliege, die eben deswegen der Schlangenkopf (R. Ophiosis, *la Raphidie commune* 60. 61) heißt. Dieser ist mit einem tüchtigen Gewehr bewaffnet, mit dem er sich, wenn man ihn spießt, tapfer wehrt, und wenn auch keinen eigentlichen Schmerz, doch Empfindung hervorbringt. Man findet den Schlangenkopf, in den warmen Tagen des Junius, auf Zäunen und Disteln. In der Ruhe (60) hält er die ungefleckten Florflügel dachförmig, im Fluge (61) erscheinen sie fast ganz gleich. Die sehr lange, walzenförmige Brust wird von ihm immer etwas in die Höhe gerichtet getragen. Der Hinterleib ist spindelförmig und hat bei den Weibchen immer eine Borste, die zuweilen so lang als der ganze Hinterleib ist. Man möchte fast auf den Gedanken kommen, es sey ein Bohr- und Legstachel, mit dem es das Holz anbohrt, um seine Brut darin zu versorgen.

Gewiß kann Niemand die Fangheuschrecke kennen, deren Geschichte im ersten Bande der Unterhaltungen über die Insecten ausführlich beschrieben ist, ohne beim Anblick der Fangheuschreckenfliege (R. Mantissa 62) an sie zu

denken. Sie hat Vorderfüße, wie jenes berüchtigte Geschöpf, und bedient sich ihrer zum Würgen. Ihre Farbe ist ganz gelb. Vorn haben die Flügel einen dunkeln Fleck. Sie gehört unter die etwas seltnern Insecten, und mit ihr beschließen wir die Ordnung der Florfliegen.

Tab. XI. et XII.

Hautflügler, Wespenarten.

(Hymenoptera.)

Gallwespe. (Cynips.)

Die Eichenblattgallwespe 63. 64. Die Knoppergallwespe *d**. Die Eichenblattstielwespe 65 — 69. Die Rosengallwespe 70. 71.

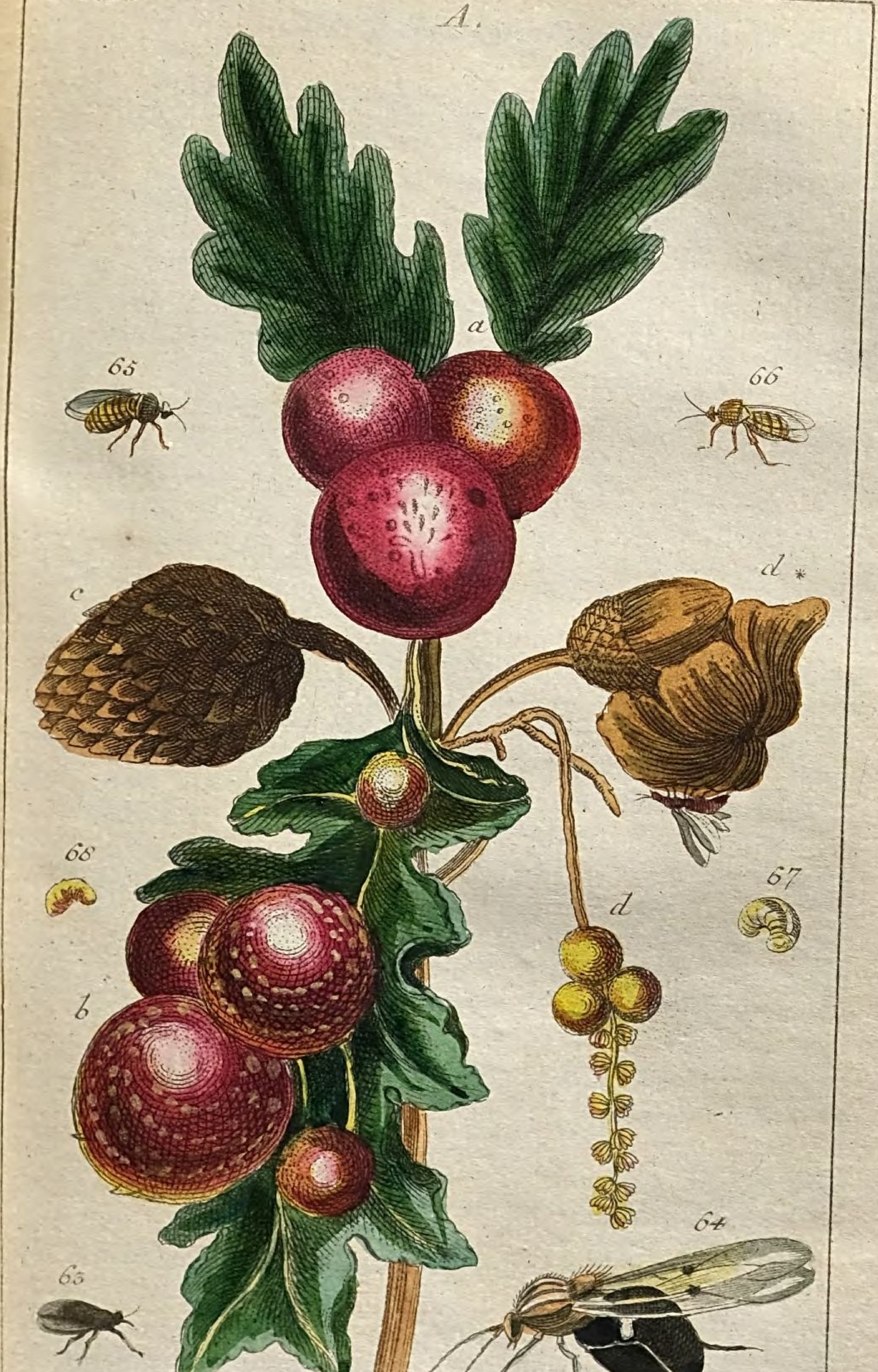
Eine neue, merkwürdige Insectenordnung machen die Hautflügler oder Wespenarten aus. Die aus einer sehr zarten, durchsichtigen Haut bestehenden vier Flügel gaben zu ihrer Benennung Veranlassung. Weniger glücklich scheinen die Namen Glasflügler und Pergamentflügler gewählt. Denn von Glasflügeln führen auch andre Insecten ihren Namen; und Pergament ist bei weitem nicht so durchsichtig, als die Flügelhaut der Wespenarten. Schon diese verdient die höchste Bewunderung, denn sie ist ein unbeschreiblich künstliches Gewebe aus stärkern und feinern zuführenden Saftadern, die zum Theil nur die besten Vergrößerungsgläser entdecken. Außer diesem findet sich an den Flügeln dieser Gattung noch etwas Besonderes. Am Rande der Unterflügel sind ungemein zarte Häckchen, aber nicht bei allen in gleicher Anzahl, angebracht. Will das Insect fliegen, so ergreifen diese Häckchen die Randader der Oberflügel. Dadurch werden sie straff ausgespannt, so daß beide Flügel Eine Fläche ausmachen und

so viel Luft unter sich fassen, als zum Fluge nöthig ist. Ohne diese Einrichtung würden die Unterflügel faltig und schlapp bleiben. Sobald man mit einer Nadel dazwischen fährt und sie trennt, so kann das Insect nicht fliegen, und zappelt ohnmächtig. Doch gibt es in dieser Ordnung auch ungeflügelte Insecten. Die Freßwerkzeuge der Hautflügler bestehen in starken Kinnladen, einem Freßkölbchen und einer Saugzunge. Ein Dreieck bilden die drei Nebenaugen zwischen den zwei großen Augen. Die Weibchen haben am Hinterleibe einen Stachel, von dessen Bestimmung und Wirkungen wir noch genug hören werden. Aus den Eiern kommen theils ganz fußlose Maden, theils Larven von viel und wenig Füßen. Man nimmt 15 Gattungen an, die aber mehr als 1200 Arten in sich fassen.

Gewiß kennen sehr Viele die so verschiedenen Galläpfel, ohne mit ihrer Entstehungsart bekannt zu seyn. Sie sind das Werk der Gallwespen, deren 28 Arten bereits entdeckt sind. Einige übersetzen den Gattungsnamen Cynips wörtlich, und nennen sie Hundsmücken, Andere Wipfelstecher. Ihre Größe ist sehr verschieden, von der einer Stubenfliege bis zu der Größe einer Laus herab. Die Fühlhörner sind gebrochen und fadenförmig; die Kinnladen am Munde gespalten, und die 4 Freßspitzen kolbig. In ihrem unten scharfen Hinterleibe liegt der zum Theil spiralförmig gewundne Stachel bald ganz, bald nur zum Theil versteckt. Mit diesem pflegt das Weibchen verschiedne Theile der Gewächse, die Blätter, den Stamm, den Stengel, die Blüthe, den Kelch, die Wurzel, die Frucht, anzubohren und ein Ei hineinzulegen. Es läßt sich kein Theil eines Gewächses denken, an dem nicht dadurch Auswüchse oder Gallen entstünden. Der Saft strömt nämlich dahin, wo das Anstechen einen den Wirkungen des Blasenpflasters ähnlichen Reiz machte, und bildet daselbst einen Auswuchs, in dem die aus dem Ei kommende Made ihre Nahrung findet. Eine Menge Gewächsarten sind diesem Zufall, den man leicht für eine Pflanzenkrankheit halten könnte, ausgesetzt, ja sogar in

den Leibern andrer Insecten versorgen einige Gallwespen ihre Eier. Man kann sich nichts Verschiedeneres denken, als diese Gallen der Größe, der Form, den Bestandtheilen und der Oberfläche nach sind. Sie sehen bald wie kleine Aepfel *a b*, bald wie eine Artischocke *c*, wie ein Nagel, wie ein Nachen, wie herabhängende Johanisbeeren *d* u. dgl. aus. Einige davon sehen die Leser in unserer Abbildung (A), und schon diese sind hinreichend, uns zu zeigen, was die Gallwespen ausrichten können.

Wir haben schon einmal der Eiche, als eines den Insecten sehr werthen und von ihnen häufig besuchten Baumes, gedacht. Auch gewisse Gallwespen geben ihm den Vorzug und versorgen ihre Eier in den Blättern, am Stiel, an der Blüthe, unter der Rinde, und wieder andere anderswo. Aber dieß ist nicht so zu verstehen, als wenn eine Gallwespenart bald das Blatt, bald den Stiel, bald die Rinde anbohrte. Nein; jeder Theil des Baumes hat eine Gallwespe von eigner Art. Wir haben daher bei der Abbildung des Eichenzweiges A Blattgallen *a* und Stielgallen *b* anbringen lassen, um die Verschiedenheit ihrer Urheber hier zu zeigen, und die Eichenblattgallwespe (C. Quercus folii, *le Cynips de la Galle lisse et ronde* 63. 64) und die Eichenblattstielwespe (C. Petioli, *le Cynips de la Galle en grappe du chène* 65. 66) miteinander zu beschreiben, da sie ohnehin in ihrer Lebensart ziemlich viel miteinander gemein haben. Die erstere ist kleiner als eine Stubenfliege, und kommt im Mai, die andre aber, die etwas größer als diese ist, gemeiniglich erst im Herbst zum Vorschein; jene hat eine braune, mit Gelb gestreifte Brust, einen schwarzbraunen, kugelförmigen Hinterleib und graue Füße, deren Hüften an der untern Seite schwarz sind, wie wir an der in ihrer wahren Größe (63) und stark vergrößert (64) abgebildeten bemerken können; da hingegen diese, die Eichenblattstielwespe, sich durch einen niederhängenden Kopf, einen dicken, hellbraun gefleckten Brustschild, einen oraniengelben Hinterleib, gelblich


A.
a
65
66
c
d *
68
67
d
b
64
63

weiße Füße und dunkelbraune Hüften auszeichnet. Das Weibchen (65) derselben ist vom Männchen (66) bloß durch den dickern Hinterleib zu unterscheiden; denn es hat zwar einen Bohrstachel, allein er ist nicht sichtbar. Da er länger ist, als der ganze Leib, so hat die Natur eine vortreffliche Anstalt getroffen, daß es ihn gewisser Massen aufwinden und verbergen kann. An der weiblichen Eichenblattgallwespe ist aber noch kein solcher Stachel entdeckt worden. Ihre Geschichte und Verwandlung hat so viel Aehnliches, daß wir sie am schicklichsten in Verbindung miteinander beschreiben, um uns manche zwecklose Wiederholung zu ersparen. Unsre Leser sehen theils an der untern Seite eines Eichenblattes *b*, theils in den Winkeln *a*, die das Blatt mit dem Zweige macht, mehrere Galläpfel von verschiedner Größe und Farbe hängen. Oft ist ein einziges Blatt so damit übersäet, daß es einer Traube gleicht. Wenn die Zeit da ist, wo das Weibchen seine befruchteten Eier legen will, so bohrt es, je nachdem es eine Blatt- oder Stielgallwespe ist, entweder die Ribben der Blätter, oder die zarten Knospen des Zweiges, aus denen sich zu seiner Zeit ein Blatt entwickelt, an, und legt ein Ei in die Höhlung. Der dahin strömende Saft bildet nun runde Kugeln, die wir für Larven-Gehäuse halten müßen. So lange diese unreif sind, haben sie gemeiniglich eine grüne Farbe; sie werden aber, wenigstens zum Theil, je länger je mehr gelbroth, auch gefleckt, und sehen oft sehr schön aus. Durchschneiden wir einen noch ganz kleinen Gallapfel *e*, so sehen wir, außer den vielen Fasern und Nahrungsgefäßen, die ihn einer Frucht ähnlich machen, einen fast unsichtbaren Punkt; dieß ist nichts anders, als der kleine Gast, dem hier die mütterliche Natur eine sichre Herberge, mit Küche und Keller, angewiesen hat. Nur das Vergrößerungsglas entdeckt uns in diesem Punkte eine fußlose Larve oder Made, mit der ihre Wohnung wächst, und die in einem andern durchschnittnen Gallapfel *f* schon etwas größer und sichtbarer ist. Zuweilen haben wohl sechs, ja mehrere Maden ihre Wohnung darin. Aber dann liegen sie weder

beisammen in einer Kammer, noch im Mittelpunkte. Jede hat vielmehr ihre eigne Zelle, und diese stehen in zierlicher Ordnung um den Mittelpunkt herum, wie die Fächer, die in einem Apfel die Kerne einschließen. Ein Blick auf den Gallapfel, den wir bei *g* im Durchschnitte sehen, zeigt uns diese höchst denkwürdige Einrichtung der Natur. Wie aber diese so regelmäßigen Kämmerchen bereitet werden, das wissen wir nicht. Ziehen wir den Bewohner dieser Galläpfel aus seiner Zelle hervor, wenn er bereits erwachsen ist, so finden wir, daß die Made (67), die in den Stielgalläpfeln wohnt, eine weißliche Farbe und einen schwärzlichen Rückenstreif habe; die andre (68), die in Blattgalläpfeln wohnt, ist ganz gelb und hat ein gelbes Wärzchen statt des Gebisses. Der vorgedachte schwärzliche Streif der erstern scheint nur etwas Zufälliges, und zwar durchscheinender Unrath zu seyn. Denn er verliert sich, sobald die Hauptreinigung vor dem Eintritt des Nymphenzustandes vor sich geht. Das Maul, das aber nur dem Vergrößerungsglase sichtbar ist, besteht in einem stumpfen Zangengebisse, mit dem die Made um sich frißt. Der Vorder- und Hinterleib sind kaum von einander zu unterscheiden; so fast gleich dick und rund sind sie. Doch darf man sich wohl hüten, nicht jede Made oder jedes Insect, das man in einem Gallapfel findet, für ein Gallinsect zu halten. Denn gar häufig bohrt eine Schlupfwespe, mit ihrem zarten Stachel, den im Anfange noch weichen Gallapfel an, und legt ein Ei hinein. Die aus demselben kommende Made frißt nun den Bewohner in seinem eignen Hause. So konnte also eine förmliche, und wie man hätte glauben sollen, ganz unzugängliche Festung, die Nachkommenschaft der Gall-Wespe nicht ganz schützen, und so gibt es auch unter Thieren, wie unter den Menschen, keine ganz vollkommne Sicherheit.

Wenn nun die Maden in den Galläpfeln eine Zeitlang um sich gefressen und sich mit dem Mark derselben genährt haben, so gehen sie langsam ihrer Reife entgegen, und treten in den Nymphenzustand. Unsre Leser sehen in

T. XII.
B.
m
k
m
l
70
71
g
e
f
i
69
h

der Mitte des großen, durchschnittenen Gallapfels *h* eine Nymphe, und zwar eine solche, aus der zu seiner Zeit eine Eichenblattgallwespe kommt. Beobachten wir sie stark vergrößert (69), so entdecken wir schon genug Spuren des künftig geflügelten Insects. Sie hat ein wirklich abentheuerliches Aussehen.. Nach ungefähr 14 Tagen streift die Gallwespe die Nymphenhaut ab, bleibt aber gewöhnlich den Winter über noch in ihrem Apfel und arbeitet sich heraus, so daß im Gallapfel ein sehr sichtbares Loch davon bleibt. Sie nimmt sich aber Zeit hierzu, bis sie etwas erstarkt, und besonders ihr Mauerbrecher, die Gebißzange, die gehörige Festigkeit erlangt hat. Die Spähne schiebt sie hinter sich und ruht bei diesem Geschäfte öfters aus. Ist sie nun in völliger Freiheit, dann bringt sie erst noch mit ihren Füßen die etwas zusammengefalteten Flügel in die gehörige Ordnung und Lage, und durchstreicht dann fröhlich die Lüfte. In dem verlaßnen Gall-Apfel *i* findet man den Maden- und Nymphenbalg fest angeklebt; man kann sie durch Einweichen in Wasser losmachen. So fest die äußere Schale des Gallapfels ist, eben so fest und hart sind auch die Wände der Höhle und des Ausganges. Das dazwischen befindliche Mark ist zäh und schwammig. Der von seinem Bewohner verlaßne Gallapfel fällt ab, und nun bedienen sich seiner auch andre Insecten zu ihrer Wohnung.

Unter den vielen äußerst merkwürdigen Galläpfeln und Auswüchsen ist wohl einer der sonderbarsten das knollige, seltsame Gewächs, das ein Werk der Rosengallwespe (C. Rosae, *le Dioplepe du Bedeguar* 70) ist, und sonst unter dem Namen Rosenapfel, Schlafapfel, Rosenschwamm (Spongia cynosbati, *Bedeguar*) in den Apotheken in großem Rufe stand. Die hartnäckigsten Krankheiten hat man durch diese Aepfel zu heilen gesucht, indem man sie pulverisirte und eingab. Auch legen abergläubische Menschen diese Gewächse in die Betten unruhiger Kinder, um sie in Schlaf zu bringen.

Wenn im Frühjahre die Rosengallwespe einen Zweig oder ein Rosenblatt anbohrt, und ein Ei hinein-

legt, so entsteht, wie unsre Abbildung B zeigt, ein ganzer Bündel von Knollen *k*, deren Größe und Gestalt sehr verschieden ist, und die man ohne die Kenntniß ihrer Entstehung leicht für eine höchst seltsame Rosenmißgeburt halten könnte, besonders weil die Farbe etwas röthlich ist. Doch sind diese Rosengalläpfel etwas seltner, als die wir bei *l* sehen, und die mit einer moosartigen Decke bekleidet scheinen. Es ist, als wenn der Apfel in eine Menge röthlicher Haare gehüllt wäre, die aber nicht glatt und einfach, sondern mit viel kürzern Auswüchsen an den Seiten versehen sind, und wenn man sie vergrößert *m m*, dürren Reisern gleichen. Sonderbar ist es, daß man in ihnen gar keine Aehnlichkeit mit den Bestandtheilen des Strauches entdeckt, dessen Säfte ihnen doch das Daseyn geben mußten. Durchschneidet man diesen Rosengallapfel, so findet man darin mehrere Zellen, deren Wände so hart, als das härteste Holz sind. Um den eigentlichen Bewohner und wahren Eigenthümer dieser Hütte zu bestimmen, befindet sich der Beobachter in einer unangenehmen Verlegenheit. Er sieht unläugbar mehrere Fliegen und Wespenarten herauskommen; welches ist nun wohl die rechte? Welches die, deren Stich den Auswuchs veranlaßte? und welche hat sich bloß eingedrungen und den rechtmäßigen Besitzer ermordet? Doch scheint es jetzt ausgemacht, daß die wahre Rosengallwespe (70), die Flügel abgerechnet, nicht viel größer, als eine Laus, und an den Füßen und dem Unterleibe kastanienbraun ist. Uebrigens hat sie eine schwarze Farbe, ungefleckte Flügel und schwarze Fühlhörner mit zwölf Knötchen. In ihrer Jugend ist sie ein unansehnliches Lärvchen (71).

Die Entstehung der Gallen hat in der That etwas, das Erstaunen erregen muß, denn sie wachsen mit unerklärlicher Geschwindigkeit. Die Alten glaubten, aus einem faulenden Pflanzentheile entstünden Maden und Fliegen; Andre, es würden Insecteneier durch die Pflanzen-Gefäße aus der Erde gleichsam empor gepumpt. Allein, eine genauere Beobachtung der Insecten hat darüber die sichersten Aufschlüsse ertheilt, und den Ungrund mancher

Fabeln aufgedeckt. Dieß hat auch bei dieser Art Insecten auf die überraschende Entdeckung, daß ihre Eier wachsen, geführt. Doch läßt sich dagegen noch Manches einwenden, und es ist fast sicher anzunehmen, daß nicht das Ei, sondern das in einer eiähnlichen Hülle eingeschloßne Lärvchen wachse, und allmälich die es umgebende Haut ausdehne, bis es stark genug ist, seinen Ueberrock abzulegen. Aber wenn auch so das sogenannte Wachsthum der Eier erklärt ist, woher kommt das Wachsthum der Gallen selbst? — Nothwendig verursacht der Stich der Gall-Wespe eine Art Wunde in dem Blatte, dem Stiel, oder wo er sonst angebracht wurde. Der dadurch hervorgebrachte Reiz führt die Säfte in stärkerer Menge, als sonst, dahin. Sie umfassen nun das Ei, schwellen die Fibern und Gefäße um dasselbe herum an, und bilden einen Auswuchs. So wie ein fremder Körper, ein Dorn u. dgl. m. eine Geschwulst um eine Wunde erzeugt, so geht es gewisser Maßen auch hier, obgleich bei einer eigentlichen Wunde ein Verderbniß gewisser Säfte mitwirkt, was bei den Gallen nie der Fall zu seyn scheint. Vielleicht trägt auch die Wärme des Eies mit etwas bei, da, wo es eingeschlossen liegt, die Vegetation zu befördern, da die Wärme dieser immer günstig ist. Hier ist demnach ein kleiner Heerd, der in seiner Nachbarschaft auf die Bewegung der Säfte einen Einfluß hat. Malphigi, dem die Naturgeschichte in Absicht der Gallinsecten eine große Bereicherung verdankt, fügt noch zu Obigem die scharfsinnige Vermuthung hinzu, es könne ja auch der Saft, den die mütterliche Gallwespe mit ihrem Ei von sich gibt, eine solche Gährung in den Theilen der Pflanzen, wo sie es hinlegt, hervorbringen, daß davon ein besonderes Treiben entstünde. Denn welche Geschwulsten erzeugt nicht die Feuchtigkeit, die der Bienenstachel in eine Wunde läßt!

In unsern Gegenden erlangen die Galläpfel die Reife nicht, um zur Färberei, zur Dinte, oder als Arznei, als zusammenziehendes, blutstillendes Mittel gebraucht werden zu können, ob es gleich ihrer in manchem Jahre eine ungeheure Menge gibt. Die sogenannten türkischen Galläpfel

hingegen, die aus der Levante, aus Aleppo, Smirna, Tripolis kommen, sind vortrefflich und ein bedeutender Handlungszweig. Aber noch besser zur Färberei und zum Gerben sind die Knoppergallen, die an den Blüthen der Eichen und den noch ganz zarten Eicheln entstehen, und, ehe man ihren Gebrauch kannte, für ein über die Eichelmast und Schweinszucht vom Himmel verhängtes Straf-Gericht gehalten wurden. Nur in wärmern Ländern, wo das Insect schon im Februar auskriechen kann, findet man diese Gallen. Aus Ungarn, Croatien, Slavonien und aus der Levante werden jährlich für viele hundert und tausend Thaler ausgeführt. An dem Eichenzweig A bemerken wir eine Knoppergalle *d** an einer kleinen Eichel, und sehen auch die Knoppergallwespe (C. Quercus calicis *d**) selbst, die aus dem Loche hervorgekommen, dabei sitzen.

Noch ein Gallinsect, das in Griechenland zu Hause ist, müssen wir anführen, obgleich wir keine Abbildung davon zu geben im Stande sind. Wir meinen die Feigengallwespe (C. Psenes), die sich durch einen rothen Körper und weiße Flügel auszeichnet. Sie bringt durch ihren Stich viele tausend Feigen zur Reife. Man hat nämlich auf den Inseln des mittelländischen Meeres zweierlei Feigenbäume, wilde und zahme. Nur auf jenen wohnen die Feigengallwespen. Sobald sie auskriechen wollen, so sammelt man die Früchte von den Gartenfeigenbäumen, die meistens unreif abfallen würden, und trägt sie zu den wilden Feigenbäumen hin. Jetzt stechen die auskriechenden Wespen jene noch unreifen Feigen an, legen ihre Eier hinein und bringen dadurch eine solche Gährung hervor, daß sie nicht nur größer, sondern auch süßer werden. Denn das Gewicht der Anzahl Feigen, die sonst nur 24 Pfund ausmachen würden, wird dadurch bis zu 200 — 300 Pfund vermehrt. Man nennt dieß (von Caprificus, ein wilder Feigenbaum) die Caprification der Feigen. Aber man muß diese so künstlich zur Reife gebrachten Feigen sogleich essen, sonst geben ihnen die Eier einen unangenehmen Geschmack. Andre erklären die Ca-

prification ganz anders. Sie behaupten, der Gartenfeigenbaum sei weiblichen Geschlechts, und werde auch bloß von weiblichen Wespen bewohnt; der wilde aber, auf dem nur Männchen wohnten, sei männlichen Geschlechts. Wenn nun die letztern, mit Blüthenstaub überpudert, nach dem Gartenfeigenbaume hineilten, um Weibchen aufzusuchen, so würden die weiblichen Blüthen, wo sie jenen Staub hintrügen, befruchtet, und so der Baum erst in den Stand gesetzt, reife Früchte zu bringen.

Tab. XIII. et XIV.

Blattwespe. (Tenthredo.)

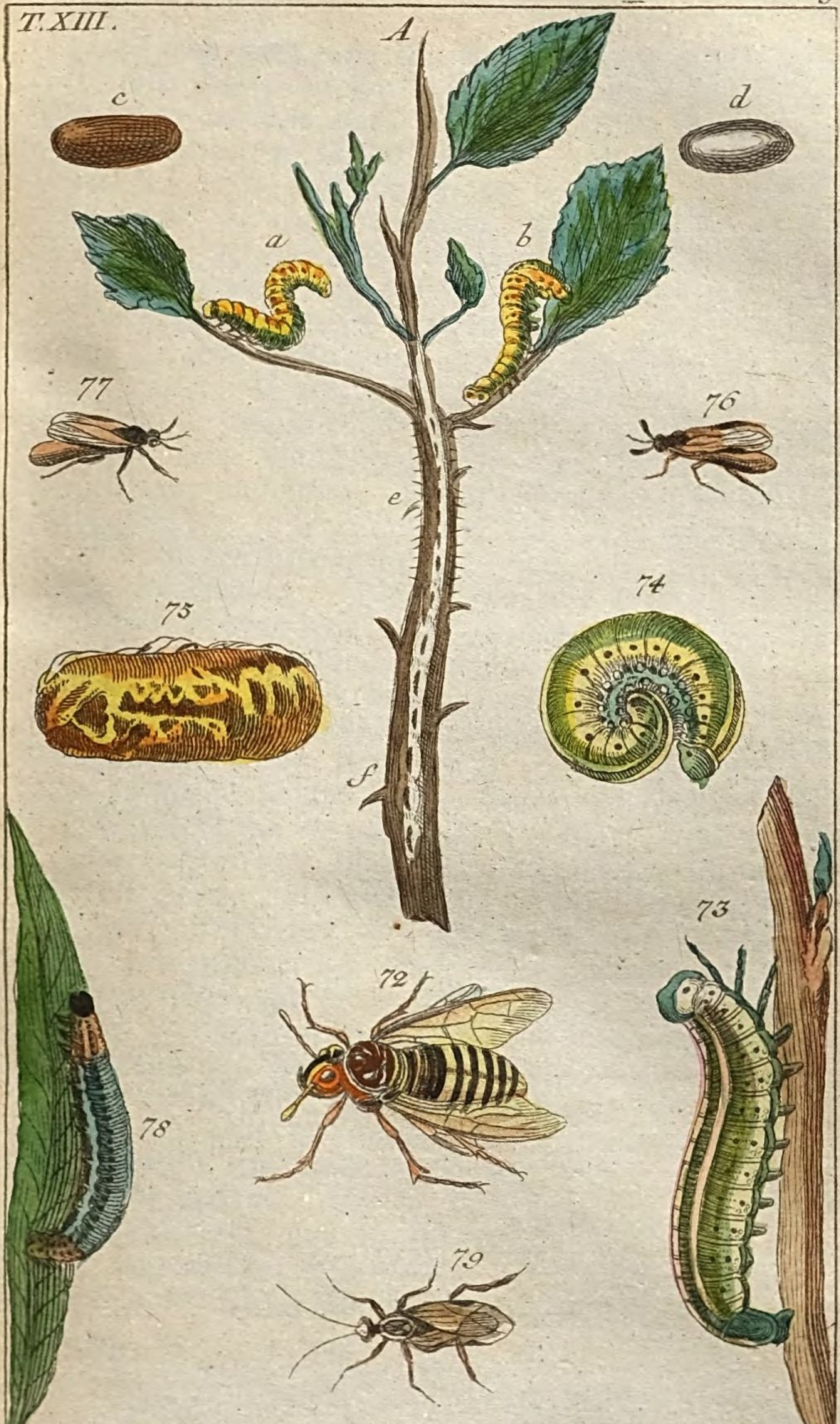
Die gelbe Blattwespe 72 — 75. Die Rosenblattwespe 76. 77. Der Weidennager 78. 79. Die Tannensägfliege 80. 81.

Ohne einen merklichen Absatz lauft bei den Blattwespen Brust und Hinterleib fast ganz an Einem fort, und auf dem Schildchen bemerkt man zwei abgesonderte Körnchen. Alle haben am Maule gezähnte Kinnladen und vier Freßspitzen. Die Flügel liegen in der Ruhe flach, aber etwas aufgetrieben. Der Stachel des Weibchens ist auf beiden Seiten gezähnt und sägeförmig. Ihre Fühlhörner sind nicht gleich; die einen haben keulen-, die andern kammförmige, wieder andere anders geformte. Die Verschiedenheit derselben gab Anlaß, die Blattwespen, deren man schon 142 Arten kennt, in mehrere Familien zu theilen. Ihre Larven sehen wahren Rauppen gleich, haben aber theils mehr, theils weniger Füße, als diese zu haben pflegen. Pflanzenblätter sind ihre Nahrung, und ihre Verwandlung geht theils in der Erde, theils zwischen Blättern in einem lockern Gespinnste vor sich.

Fast werden wir eine Schmetterlingsraupe zu sehen glauben, wenn uns im Mai auf einem Erlen=, Birken= oder Sahlweiden=Blatte die Larve (73) der gelben Blattwespe (T. Lutea, *la mouche à scie jaune* 72) schnell ins Auge fällt. Allein die Wahrnehmung der 6 Klauen=, der 14 Bauchfüße und der 2 Nachschieber, der vorn dickere Körper als hinten, so wie auch der Umstand, daß sie den Hinterleib nie recht gestreckt, sondern immer etwas schiefhängend trägt, lehrt sie so ziemlich von wahren Raupen unterscheiden. Uebrigens ist sie sehr schön. Der Kopf und Hintertheil des Leibes sind glänzend bläulich grün, der übrige, runzelnvolle Leib hat ein angenehmes Gelbgrün, das nach oben zu, wo es von zwei schönen gelben Linien durchschnitten ist, etwas dunkler wird. Eine gedoppelte Reihe schwarzer Punkte erstreckt sich von vorn bis hinten. Hierzu kommen noch eine Menge von Wärzchen. Trotz ihrer 22 Füße ist diese Larve eine schlechte Fußgängerin und denkt, wenn sie berührt wird, an keine Flucht, sondern rollt sich, wie alle von dieser Gattung zu thun pflegen, ringförmig (74) zusammen, und fällt von dem Blatte, auf dem sie sitzt, herunter. Um sich zu verwandeln, macht sie sich ein artiges dunkel oraniengelbes Gespinnst (75), in dem sie den ganzen Winter über noch als Larve bleibt, bis sie Puppe wird. Die aus dieser endlich hervorkommende Blattwespe (72) hat ziemlich sichtbare gelbe Fühlhörner, die keulenförmig sind, große, ovalrunde, glänzende Augen, ein ziemlich starkes Zangengebiß, ein braunrothes, mit Schwarz abwechselndes Bruststück und bräunliche, durchsichtige Flügel. Der dickere Hinterleib, der ihr weibliches Geschlecht verräth, ist schwefelgelb, mit mehrern schwarzen Reifen. Die langen Füße sind braunroth. Statt eines Stachels hat sie eine Säge, mit der sie den Theil einer Pflanze, dem sie ihre Eier anvertrauen will, aufsägt.

Viel kleiner ist die Rosenblattwespe (T. Rosae, *la mouche à scie du rosier,* Sägefliege 76. 77), die als Larve *a. b* unsre Rosenblätter häufig verkrüppelt und so zerfrißt, daß nur die dürren Ribben dastehen. So lange

T. XIII.



die Larve noch ganz jung ist, so hat sie eine grüne, späterhin aber eine gelbe Farbe. Doch ist diese immer mit etwas Grün und mit einer Menge schwarzer Punkte vermischt. Sonderbar ist die Stellung, in der man diese Larven oft antrifft, und es läßt sich keine noch so seltsame gedenken, die sie nicht annehmen. Oft stehen sie auf einem Blatte *a*, und bilden völlig die Figur eines S; oft aber ruhen sie auch bloß auf den Vorderfüßen, und halten den ganzen Hinterleib gerade in die Höhe. Dann schlagen sie aber auch, wenn man sie berührt, mit dem Hinter=, nicht wie andre mit dem Vorderleibe, um sich. Außer den 6 Klauen= oder Brustfüßen hat diese Larve zwölf sehr kurze Bauchfüße. Die zwei hintersten Füße sind fast ganz unsichtbar. Im Herbste bereitet sie sich ihr Winterquartier. Sie macht sich unter dem Gesträuche, oder auch in der Erde, aber gar nicht tief, ein hartes, braunes Tönnchen *c*. In diesem aber steckt ein feineres weißes *d* vom trefflichsten Gewebe. Man kann es herausnehmen, wenn man die äußere braune Schale vorsichtig losmacht. Ihrer vielen Feinde wegen scheint sie eine doppelte Verwandlungshütte nöthig zu haben. Ueberwintert sie aber hinter einer Rinde, oder in einer Baumhöhle, so scheint sie auf diesen Schutz zu rechnen und den äußern Ueberzug als unnöthig wegzulassen. Sie bleibt den Winter über Larve, und wird im Frühjahre eine gelblich weiße Puppe, bis endlich die entweder männliche (76) oder weibliche (77) Blattwespe zum Vorschein kommt. Sie zeichnet sich durch einen glänzend oraniengelben Hinterleib und solche Füße aus. Die durchsichtigen Flügel haben am äußern Rande ein längliches schwarzes Strichelchen. Nach vollzogner Begattung macht das Weibchen Anstalten, seine Eier zu versorgen; langsam und forschend geht die mütterliche Rosenblattwespe auf ihrem Strauche von Zweig zu Zweig, bis sie einen findet, der ihr ansteht. Hat sie einen gefunden, so neigt sie den Hinterleib, und ein Werkzeug tritt nun hervor, das an vortrefflicher Einrichtung wenig seines Gleichen hat, um in den Zweig Einschnitte und Höhlen zu machen.

Es ist eigentlich eine Säge, eine Feile und ein Bohrpfriem zu gleicher Zeit. Es ist auf beiden Seiten gezähnt, oder es sind vielmehr zwei neben einander liegende Sägen, deren jede ihre eigne, von der andern unabhängige Bewegung hat. Die Zähne dieser Säge aber sind selbst wieder gezähnt, und jeder stellt für sich eine kleine Säge vor. Indem die bei gewöhnlichen Sägen glatten Seiten bei diesem Werkzeuge feilenartig und rauh sind, so stellt es eine Feile, und durch die hohle, vorn zugespitzte Röhre, die zwischen den beiden Sägen ist, zugleich einen Bohrpfriem vor. So wie nun die Mutter in einen Rosenzweig ihre Eier legen will, so sägt sie erst einen länglichen Einschnitt, wobei sich die Sägen abwechselnd bewegen, bohrt alsdann mit der Spitze tiefer, feilt zugleich mit den rauhen Seiten das Loch, wodurch es Tiefe und Umfang genug bekommt, um ein Ei aufzunehmen, läßt dieses durch die hohle Röhre herausschlüpfen, und verstreicht endlich von außen den Spalt mit einer zähen, glänzenden Feuchtigkeit, damit er auseinander gehalten werde, und ja nicht wieder zusammenwachse. Hat sie ein Ei, in einem schäumenden Safte eingewickelt, in der Höhlung angeklebt, so geht sie einen Schritt weiter und verfährt auf eben dieselbe Weise. Oft setzt sie so an einem Zweige 20 bis 24 Eier über einander. Den ersten Tag sieht man nichts als die Einschnitte, wie wir in der Abbildung eines Rosenzweigs A bei *e* bemerken. Den andern Tag wird der Zweig auf der Seite, wo die Eier liegen, schwarz, weil die Fibern und Gefäße, die die Circulation befördern, entzwei geschnitten sind, und nun zeigen sich da, wo die Einschnitte sind, kleine Erhabenheiten *f*, weil das Ei anschwillt und wächst, oder, wenn man lieber will, weil das mit einer Haut umgebne Lärvchen wächst, und die Hülle sich ausdehnt. So erweitert sich dann mit dem zunehmenden Wachsthume der Ausgang immer mehr, bis endlich die Larve selbst hervortritt. Man sieht nun auch den Grund ein, warum die Mutter zwischen den Einschnitten Zwischenräume lassen mußte. Ohne sie wäre das

T. XIV.
B
81
m
q
n
80
k
r
g
p
l
h
o
86
i
82
83
84
85

Anschwellen unmöglich, ohne daß die zunächst liegenden Eier in ihrer Entwicklung gehindert würden.

Ein schönes, buntes Kleid trägt die Larve (78) der Weidenblattwespe (T. Capreae, *la Bedaude du saule* 79). Der größte Theil ihres Körpers hat ein angenehmes Blaugrün, nur sind die vordersten und hintersten Glieder rothbraun. Eine Menge schwarzer Punkte bildet auf ihrem Leibe Linien. Sie hat 20 Füße, 6 Klauen- und 12 Bauchfüße, wozu noch 2 Nachschieber kommen. Die Fliege, oder vielmehr die Blattwespe, die daraus hervorgeht, ist ganz gelb, den schwarzen Kopf und das Bruststück ausgenommen. Sie soll, ohne einen Puppen-Stand zu erfahren, sogleich aus der Larvenhaut als vollkommnes Insect hervorgehen.

Wir haben der äußerst seltsamen und oft possierlichen Stellungen schon gedacht, in denen man die Larven der Blattwespen oder Sägefliegen nicht selten findet. Ein Blick auf den Tannenzweig B, an dem sich mehrere Larven der Tannensägfliege (T. Juniperi, *la Mouche à scie du pin*, Wachholderfresser 80. 81) in der gesellschaftlichen Eintracht, die man ihnen überhaupt nachrühmen muß, befinden, wird uns davon bald anschaulich überzeugen. Bald liegen sie gerade ausgestreckt *g;* bald halten sie sich mit den Bauchfüßen an und heben den Vorderleib in die Höhe *h;* bald halten sie sich nur mit den Nachschiebern, und der ganze Leib hängt frei unterwärts in der Luft *i;* bald aber so, daß der Vorderleib gerade aufgerichtet in die Höhe steht *k;* und bald umfassen sie, wenn sie sich häuten wollen, die Tannennadel mit ihrem Hintertheile, und ziehen so den alten Rock aus *lmn.* Man findet diese Blattwespenlarve im Mai und Junius von verschiedner Größe und Alter. Sie ist ziemlich lang, schmal, runzelnvoll, und hat eine grünliche Grundfarbe mit gelben Streifen und einer Menge schwarzer Punkte. Die 6 spitzigen Klauenfüße sind schwarz; die 18 stumpfen Bauchfüße gelblich. Höchst bewunderungswürdig ist die Verwandlungszelle, die sie sich an einer von ihr benagten Tannennadel zurecht macht. Sie besteht in einem perga-

mentartigen, walzenförmigen Gehäuse, das oben mit einem Deckel verschlossen, und dicker *o* oder dünner *p* ist, je nachdem ein Männchen oder Weibchen darin zu seiner Verwandlung reift. Da, so lange der Raupenzustand dauert, das Geschlecht nicht die geringste Verschiedenheit in der Größe hervorbringt, so muß man hier abermals über den wohlthätigen Instinkt erstaunen, der die weibliche Raupe eine größere Hütte bauen lehrte, weil ihr künftig dickerer Leib auch mehr Raum braucht. Sicher vor den Nachstellungen ihrer Feinde, übersteht die Larve in dieser Zelle ihren Puppenzustand, stößt endlich als Tannensägfliege den ohnehin nur leicht angeleimten, aber trefflich passenden Deckel ab und eilt aus ihrem Gefängnisse. Das Männchen (80) unterscheidet sich von dem Weibchen auffallend genug; denn es ist nicht nur kleiner und, den gelblichen Unterleib ausgenommen, ganz schwarz, sondern auch die langen, kammförmigen Fühlhörner verrathen es; auch reichen, wenn es sitzt *q*, die kreuzweis liegenden Flügel weit über den Leib hinaus und lassen diesen durchscheinen. Das Weibchen (81) ist dicker und ganz gelb, die Flügel sind im Sitzen *r* so lang, als der Leib. Die sichelförmigen Fühlhörner sind fein gezähnt. Um seine Eier unterzubringen, sägt es mit dem Werkzeuge, das wir bereits kennen, in die zarten Rinden der Tannenzweige, und bereitet ihnen so ein sichres Lager.

Tab. XIV.

Holzwespe. (Sirex.)

Die Riesenwespe 82 — 85. Das Gespenst 86.

Um ihres Schwanzes willen nennt man die Holzwespen auch Schwanzwespen. Denn beide Geschlechter haben hinten eine Spitze, wozu noch bei dem Weibchen ein steifer,

sägeförmiger Stachel kommt, der in einer Scheide liegt. Mit diesem bohrt es in anbrüchiges Nadelholz ein Loch, und legt seine Eier hinein. Alle die 18 Arten Holz-Wespen haben gezähnte Kinnladen, vier ungleiche Freß-Spitzen, fadenförmige Fühlhörner, und ziemlich schmale, lange Flügel, die sich auf dem Rücken über einander legen.

Ziemlich nahe kommt die Riesenwespe (S. Gigas, *l'Urocere* 82. 83) in der Gestalt und Größe der Hornisse. Ihre Larve (84) könnte man beim ersten Anblick, ihrer bleichgelben Farbe und 6 Vorderfüßen wegen, leicht für eine Käferlarve halten, bis man sie näher untersucht; denn alsdann zeigt der kleine, kugelrunde Kopf, der fast gleich dicke Leib mit kurzen Absätzen und der auffallend dicke hinterste Absatz mit der kurzen, aber scharfen und harten Spitze, die zum Anstemmen dient, um sich in den Holzminen, die sie gräbt, fortzubewegen, deutlich genug, daß dieß eine Larve anderer Art seyn müße. In anbrüchigen Bäumen und Strünken, wohin sie als Ei von ihrer Mutter gebracht wurde, wächst sie auf, und braucht mehr als ein Jahr zu ihrer Reife. Oft findet man noch größere, als sie unsre Abbildung zeigt. Ist sie ihrer Verwandlung nahe, dann minirt sie einen Weg nach außen gegen die Rinde des Baumes zu, um einst nicht mehr viel bohren zu dürfen, umspinnt sich dann mit einem dünnen, weißlichen Gewebe, streift den Larvenbalg ab und wird eine Nymphe (85), an der man ziemlich deutlich sieht, was man zu erwarten hat. Im Sommer braucht sie nur drei Wochen zu ihrer Reife; wurde sie aber erst im Herbst Nymphe, so arbeitet sich die Riesenwespe im Frühling aus ihrer Hülle, und erscheint so, wie wir sie, von der größten Art, in unsrer Abbildung (82) sehen. Der ziemlich große Kopf hat zwei gelbe Seitenflecken. Ganz schwarz ist der Vorder-, oraniengelb aber der Hinterleib, ein breites, schwarzes Band ausgenommen. Die bräunlich gelben Flügel mit starken Adern sind durchsichtig, und die sehr langen Füße oraniengelb. Merkwürdig ist der lange Legestachel des Weibchens, der der männlichen Riesenwespe (83) fehlt. Diese hat hinten eine

andere Stachelspitze, auch herrscht in ihrer Farbe überhaupt mehr schwarz, als bei dem Weibchen. Bei ihm hat die spindelförmige Spitze am Hinterleibe unten eine Oeffnung. Der Lege= oder Bohrstachel, der in der Mitte unter dem Bauche anfängt, und da einen ziemlichen Knopf hat, besteht aus drei Theilen, aus einer Scheide, die sich wie der Schnabel eines Vogels öffnet, und in einem eben so langen Theil, der wie eine Zunge darin liegt, und den die Wespe nach allen Richtungen bewegen kann, ohne daß die Scheide ihre Stelle veränderte. Er hat vorn Widerhäckchen, die ihn zum Bohren und Sägen geschickt machen. Denn dieses und nicht das Eierlegen ist seine Bestimmung, indem die Eierchen, diese kleinen, länglichen Körper mit schwarzen Spitzen, aus der Spindelspitze herauskommen. In Schwarzwäldern sind die Riesenwespen häufig. Ihr Summen verräth sie. Man kann sie ohne Gefahr fangen. Sie kommen zuweilen im Holz in Bergwerke, verwandeln sich dann in den Schachten, und löschen oft summend den Bergleuten die Lampen aus. War es ein Wunder, wenn hier der Aberglaube auf neckende Berggeister rieth?

Ein haariges Bruststück, mit gelben Seitenstrichen, ein schwarzer Hinterleib, ziemlich durchsichtige Flügel und ein langer Legestachel sind endlich dem Gespenste (S. Spectrum 86) eigen.

Tab. XV. et XVI.

Schlupfwespe. (Ichneumon.)

Der Verführer 87. Der Begleiter 88. Die gelbe 89. Die Blattlausschlupfwespe 90 — 96. Die Hainbuttenschlupfwespe 97 — 100. Die gesellige 101. 102. Der Wollensack 103. 104.

Was man von dem unter den Säugethieren berüchtigten

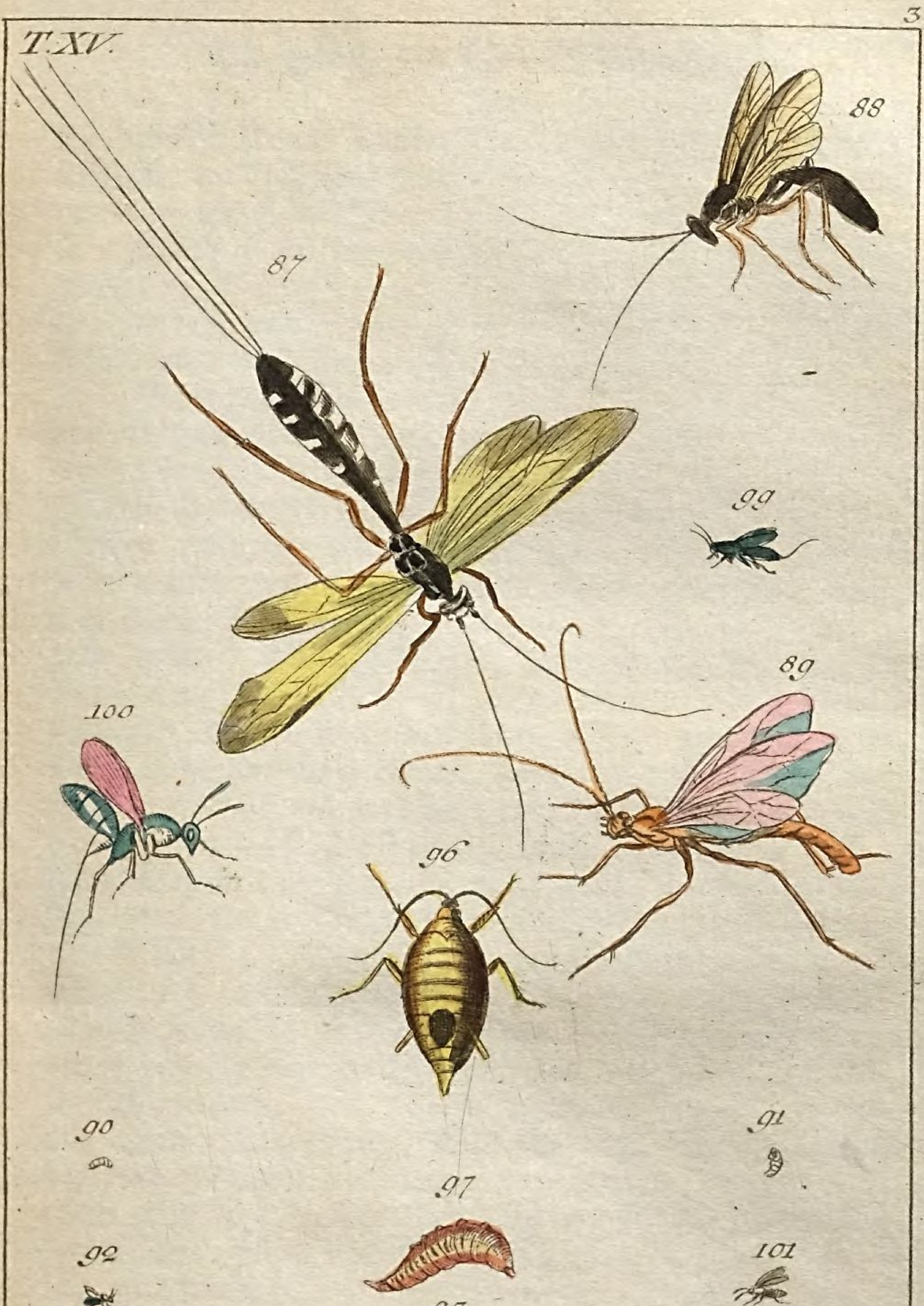
Ichneumon dichtete, er krieche in den Leib des Crocodills, und fresse seine Eingeweide, das läßt sich wirklich gewisser Maßen von den Schlupfwespen behaupten, deren ungeheures Geschlecht sich höchst verdient um die Menschen dadurch macht, daß es Millionen schädlicher Insecten aus der Welt schafft. Sie legen auf verschiedne Art und mit verschiednen Werkzeugen ihre Eier auf oder in den Leib der Insecten, oder in die Nähe ihrer Brut. Einige gehen auf den Raupen, wie auf einem Acker, herum, und pflegen wohl 30 Eier an verschiednen Orten in das Erdreich, den Leib der Raupe, zu legen; andere hingegen nur eins oder ein Paar, wobei immer das genaueste Verhältniß der Anzahl mit der Größe und dem Bedürfniß der Geschöpfe, die aus den Eiern kommen, beobachtet wird. Andre legen ihre Eier in die Eier der Schmetterlinge. In dieser kleinen Schale, die für das aus dem Eichen kommende Lärvchen eine Welt ist, findet dieses alles, was es bedarf, erreicht sein völliges Wachsthum, wird, immer noch in der Schale, Nymphe, dann eine fast unsichtbare Schlupfwespe, beißt sich hierauf durch, sucht einen Gatten, und legt wieder ihre Eier in die der Schmetterlinge. Andre machen sich die Sache leichter. Sie kleben ihre Eier bloß an irgend einen Theil des Insects, das sie zur Nahrung ihrer Jungen bestimmt haben; und wieder andre lauern auf eine Gelegenheit, die Eier in die Nester zu bringen, die andre Insecten für ihre Brut oft mit großer Kunst bereitet haben, und wissen durch Holz und Mauern ihren Zweck zu erreichen. So sorgfältig auch eine ihrem Futter nachgehende Mutter den Eingang verschließt, so ist doch ihre Sorgfalt umsonst. Die Arme weiß nicht, daß mit ihren Kleinen, für die sie so mütterlich bedacht ist, ein Räuber aufwächst, der alle ihre Mühe fruchtlos macht, oder daß eine andre Mutter, vermittelst eines langen Bohrers, ein Ei hineinlegen kann, ohne in das Nest selbst zu kommen. Eine Raupe kann einen oder mehrere solcher Feinde in sich haben, die ihre Säfte verzehren, und dennoch kann sie fortleben, sich einspinnen und verpuppen, so lange der in ihr wohnende Fresser die

Theile nicht verletzt, die ihr zum Leben nöthig sind. Nicht wenig Herzeleid machen daher die Schlupfwespen dem emsigen Beobachter, der mit tausend Freuden eine Raupe oder Puppe bewahrt, endlich aber nichts als eine Schlupf-Wespe hervorkommen sieht.

Bereits 415 Schlupfwespenarten, die nach der Farbe ihrer Fühlhörner, ihrer Schildchen u. dgl. m. in mehrere Familien vertheilt werden, kennt man. Bei den meisten ist der Hinterleib mit der Brust durch einen langen, dünnen Stiel verbunden. Alle aber haben ungezähnte Kinnladen, 4 Freßspitzen und borstenförmige Fühlhörner mit mehr als 30 Gelenken. Der Legestachel des Weibchens liegt in einer walzenförmigen, zweiblättrigen Scheide, und ragt etwas hervor. So zart er ist, so dringt er doch in die härtesten Gegenstände.

Von beträchtlicher Größe ist die Schlupfwespe, die den Namen der Verführer (I. Persuasorius 87) hat. Sein Stachel ist weit länger, als der Leib. Dieser hat eine schwarze Farbe, mit weißen, in der Mitte unterbrochnen Ringen. Das Bruststück ist an den Seiten mit 3 weißen Strichen, das Schildchen mit weißen Punkten bezeichnet. Die rostfarbigen Füße haben schwarze Schienbeine. Man sieht den Verführer im Junius in Laub-Wäldern und Gärten auf Blättern herumlaufen, und kann aus der Länge seines Legstachels, der in unsrer Abbildung gerade offen ist, schließen, wie tief er seine Eier einsenken und verwahren könne.

Viel kleiner als jener ist der Begleiter (I. Comitator, *l'Ichneumon noir à anneaux blancs aux antennes* 88), aber eine wahre Geisel der kunstreichen Maurerbiene. Denn so fest diese auch baut, so schleicht sich doch die Begleiterin in ihr Nest und tödtet die Eigenthümer. Ob sie auch Eier hineinlege, wissen wir nicht. Bei der Gabelschwanzraupe soll sie dieses thun, und in ihrem Rücken ihre Eier versorgen. Man sollte glauben, ein paar Geiselhiebe dieser Raupe, die unsre Leser schon kennen, würden sie verscheuchen. Allein die mütterliche Liebe besiegt die Furcht. Sie legt mehrere Eier hinein, deren


T. XV.
87
88
99
89
100
96
90
91
97
92
101
93
95
102
94
98

Maden die Raupe ausfressen. Statt dem Schmetterlinge erscheint endlich eine Schlupfwespe, die ganz schwarz ist und um die Fühlhörner herum weiße Ringe hat.

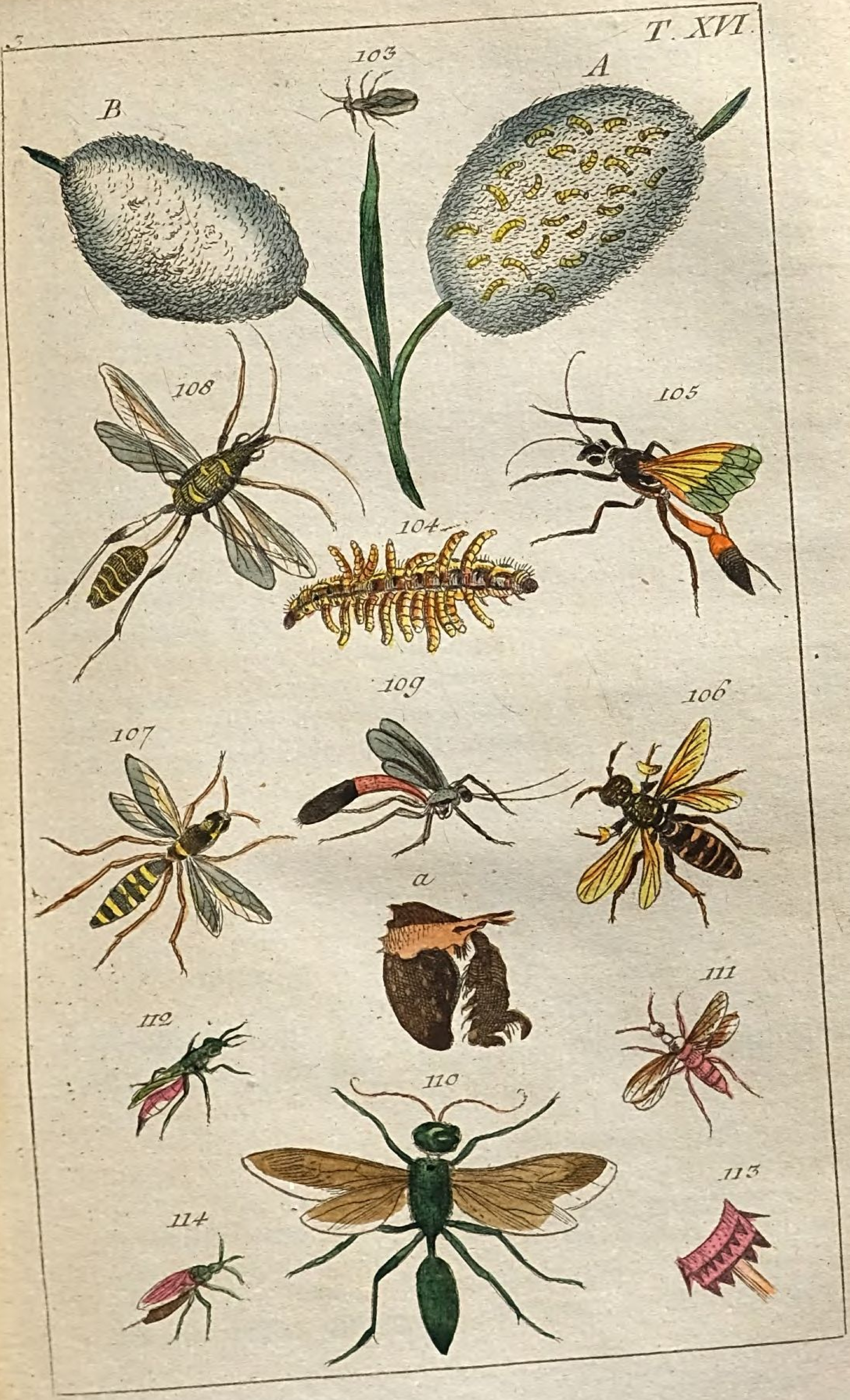
Durch einen sichelförmigen Hinterleib zeichnet sich die gelbe Schlupfwespe (I. Luteus, *l'I. jaune à ventre en faucille* 89) aus. Sie ist ganz gelbroth, und auch ihre Fühlhörner sind gelb. Der Brustschild ist gestreift.

Wenn man im Junius unter das Gewühl der auf einem Rosenstocke wohnenden Blattläuse aufmerksame Blicke wirft, so sieht man einige todte, deren Farbe ganz abgestorben ist; andre mit einer zirkelrunden Oeffnung auf dem Rücken, wie wir bei (96) eine stark vergrößerte Blattlaus sehen, und noch andre, deren Haut glänzend, gespannt und aufgeschwollen ist, bald darauf aber welk und strohgelb wird. Alle diese sind von Blattlausschlupfwespen (I. Aphidum, *l'I. de puceron* 90—96) oder ihren Lärvchen theils noch bewohnt, theils bewohnt gewesen. Betrachten wir diese kleinen Feinde der Blattläuse in ihrer wahren Größe als Larve (90), Nymphe (91) und im vollkommnen Zustande (92); so werden wir, um ihrer Kleinheit willen, sie nicht genau beobachten können. Nur das Vergrößerungsglas entdeckt uns in der erstern eine fußlose Larve (93) von grüner Farbe; in der andern ein abentheuerliches, schön oranienfarbiges Geschöpf (94) mit Gliedmaßen und einer scharfen Schwanzspitze, um, wenn das Insect durchbricht, sich einhäckeln zu können; im letztern aber eine wahre, grüne Schlupfwespe (95) mit einem Goldglanze. Wie ein kluger General in Feindesland mit den Lebensmitteln sparsam umgeht, so genießt auch das in der Blattlaus einquartirte Lärvchen mit Mäßigung, ohne das Geschöpf, in dem es wohnt, tödtlich zu verletzen. Denn noch ist sein Leben an das Leben von diesem gebunden. Aber die Schonung hört auf, sobald es sich stark genug fühlt, selbst fortzukommen, und der Gast seines bisherigen Wirthes entbehren kann. Wenn die Blattlaus ihre Entkräftung fühlt, so begibt sie sich auf die untere Blattseite, wo man sie immer auf eine gleiche Art angeklebt findet. Aber wer klebte sie an? Das Lärv-

chen beißt unten durch die Blattlaus und befestigt den Leichnam, der seine Wiege ist, vermittelst eines trefflich feinen Gespinnstes, mit dem auch die ausgehöhlte Blatt-Laus innen übersponnen ist, an dem Blatte. Nie wird eine Schlupfwespe in eine Blattlaus, die ihre letzte Häutung noch nicht überstanden hat, oder die schon mit einem Ei versehen ist, und gewiß nie mehr als ein Ei, legen. Zwar kann man zuweilen in einer Blattlaus zwei Lärvchen finden, aber dann hat eine fast unsichtbare Gallwespe ihr Ei neben eine Schlupfwespenlarve, die in einer Blatt-Laus herbergte, gelegt, und die Gallwespen-Made frißt nun die Schlupfwespenmade oder Larve.

So sicher auch die Gallwespe ihre Brut versorgt zu haben glaubt, so findet doch unter andern Schlupfwespen auch die Hainbuttenschlupfwespe (I. Bedeguaris, *l'Ichneumon, le Cynips doré à queue, du Bedeguar lisse*) den Weg dahin. Wir sehen sie in natürlicher Größe (99) und vergrößert (100) gerade in der Stellung, die sie annimmt, um ein Ei zu versorgen. Ihre Farbe ist schön glänzend blaugrün, der Hinterleib hat einen Gold-Schimmer, und der Theil, aus dem der Legestachel hervorgeht, ist roth. Die Larve (97) und Nymphe (98), aus der sie kommt, läßt sich von den Gallwespenlarven, von denen sie sich nährt, leicht unterscheiden. Wir sehen sie stark vergrößert, und überlassen es der Einbildungs-Kraft unsrer Leser, sie sich in ihrer wahren Größe, d. h. so klein zu denken, daß das Auge ihre Structur kaum erkennt.

In die noch weichen Puppen der Tagvögel legt die gesellige Schlupfwespe (I. Glomeratus, *l'I. à coton jaune*, der Zotenbalg 101. 102) ihre Eierchen, aus denen gelbe, gesellschaftlich lebende Maden kommen. Wenn sie sich zur Verwandlung reif fühlen, machen sie sich eiförmige gelbe Gespinnste, die unter einer kurz zuvor gemeinschaftlich verfertigten Decke liegen, und, weil man oft den Raupenbalg dabei liegen sah, fälschlich für Raupen-Eier gehalten wurden. Eine fortgesetzte Beobachtung würde gezeigt haben, daß aus den vermeintlichen Raupeneiern


T. XVI
103
B
A
108
105
104
109
106
107
a
111
112
110
113
114

sehr kleine Schlupfwespen (101) kommen, an denen nur die Vergrößerung (102) die schwarze Farbe mit einer blaulichen Spielung und gelbe Füße kenntlich macht.

Ebenfalls gesellschaftlich verfertigt sich eine Menge andrer Schlupfwespenlärvchen, wenn sie eine Schmetterlingsraupe rein ausgefressen haben, einen gemeinschaftlichen Verwandlungssack an ein Schilfrohr, wie wir ihn, theils durchsichtig, mit noch losem, unvollendetem Gespinnste voll Lärvchen (A), theils dicht und geschlossen (B) abgebildet sehen. Jedes aber hat seine eigne citrongelbe, ovale Verwandlungshülse innerhalb desselben. Endlich kommen unten heraus, wo eine Klappe angebracht ist, eine Menge Schlupfwespen, deren Name Wollensack (I. Globatus, *l'I. à coton blanc* 103) leicht erklärlich ist. Sie sind größer, als die vorigen, und schwarz mit rostfarbigen Füßen. Der Sonderbarkeit wegen fügen wir in der Abbildung das ganz eigne Schauspiel hinzu (104), wie gerade aus einer Kohlraupe (Crataegi) eine Menge reifer und fetter Schlupfwespenlarven emporsteigen, und Anstalt zu ihrem Wollensacke machen.

Tab. XVI.

Grabwespe. (Sphex.)

Der Sandwölber 105. Die Siebwespe 106. 107. Der Schraubendreher 108. Die Wunderwespe 109. Der Blaubauch 110.

Ziemlich nahe verwandt mit den Schlupfwespen sind die Grabwespen, oder Raupentödter, deren man fast 100 Arten kennt. Auch sie bringen eine Menge Insecten vom Leben zum Tode, aber nicht so heimlich als jene;

sondern sie bemächtigen sich ihrer öffentlich, schleppen sie fort, und graben sie mit einem ihrer Eier in die Erde. Nicht immer tödten sie dieselben, sondern beißen sie oft nur lahm, oder betäuben sie durch Stiche. Sie wagen dieß mit Spinnen, Raupen, Phalänen u. dgl., die größer als sie selbst sind. Man nennt sie auch Sandwespen. Sie haben 4 Freßspitzen und gezähnte Kinnladen, nebst einer umgebogenen Zunge. Doch kommen die beiden letztern Kennzeichen nicht allen zu. Die borsten- oder fadenförmigen Fühlhörner haben bei den meisten eilf Glieder, unter denen das vorderste am längsten ist. Flach liegen die Flügel an, und nicht unschädlich ist der verborgne Stachel.

Ein hurtiges, geschicktes Insect ist der Sandwölber (S. Sabulosa, *l'Ichneumon du sable*, gemeine Grab-Wespe 105). Wie ein Hund scharrt er mit den Vorder-Füßen eine Grube in den Sand, oder beißt, wenn der Boden leimig ist, Stücke heraus, die er fortträgt; holt dann eine Spinne, Raupe, oder sonst ein Insect, dem er durch Stiche in den Kopf oder in den Fuß die Besonnenheit und die Mittel zur Flucht raubt, es aber nicht leicht ganz todt macht, stürzt es in die Grube, und verscharrt dann diese, wenn er zuvor ein Ei dazu gelegt hat, so, daß man keine Spur davon findet. Aus dem Ei kommt eine Made, die nun den guten Bissen, den ihr die Mutter so nahe legte, erst aussaugt, dann aber, wenn sie stärker ist, ihn mit Haut und Haaren verzehrt. Hierauf spinnt sie sich in ein doppeltes Gespinnst, das außen härter, innen aber weicher und feiner ist, ein, bis endlich die nun zum vollkommnen Insecte gewordene Grabwespe die Klappe ihrer Verwandlungshülse öffnet und hervorkommt. Ihr Vorderleib ist schwarz, der Hinterleib zum Theil roth; beide sind mit einander durch ein langes zweigliedriges Stielchen verbunden. Man findet diese Grab-Wespe vom April an, darf sich aber vor ihrem Stachel wohl hüten, der sehr lang ist und mit unglaublicher Geschwindigkeit aus seiner Scheide fährt.

Merkwürdig ist die Siebwespe (S. Cribraria oder

patellaria, Siebbiene 106. 107), die Andre zu den wahren Wespen zählen. Man kennt mehrere mit einer Art von Sieb versehene Arten. Uns genügt hier an Einer, um theils auf ein neues Schauspiel aufmerksam zu machen, theils vor dem Fehler zu warnen, gewissen Dingen in der Natur Zwecke anzudichten, die sie weder haben, noch haben können. Man schrieb nämlich den Scheiben, die die Siebwespen an den Vorderfüßen haben, den Gebrauch zu, den feinsten Blumenstaub durchzusieben, und so die Fortpflanzung gewisser Blumen zu befördern. Fast ein Jahrhundert glaubte man an diese Siebe — nur Schade, daß sie das nicht leisten können, weil sie gar keine Siebe sind; denn die stärksten Vergrößerungen zeigen, daß die Flecken, die man für Sieblöcher hielt, nur eine feine, durchschimmernde Haut seien, an der man die Hautadern deutlich sieht, und die man mit einem Pferde-Haare durchstechen kann.

Auf den Umbellen halten sich die Siebwespen in Deutschland auf. Ihr haariger Kopf ist etwas nach der Länge gestreift, die Hauptfarbe glänzend schwarz. Bei einigen bemerkt man auf dem haarigen Vorderleibe 2 weiße Punkte. Der Hinterleib hat mehrere gelbe Binden, deren zweite und dritte unterbrochen ist. Die gelben Füße haben schwarze Schenkel. Deutlich unterscheidet sich das Männchen (106) von dem Weibchen (107) nicht nur durch das Sieb, sondern auch durch mehrere Binden.

Spiralförmige Gänge macht sich der Schraubendreher (S. Spirifex 108). Er ist schwarz und hat ein haariges Bruststück, das ein sehr langes, nur aus einem Gliede bestehendes Stück mit dem Hinterleibe verbindet. Ziemlich dreist kommt diese Grabwespe in unsre Häuser, sammelt Erde, und macht sich in einem Stücke, das sie erst mühsam zusammengetragen hat, mehrere Gänge. In diese legt sie ihre Eier, vergißt aber nicht, auch etwas von Insecten hinzuzuthun, damit es den auskommenden Maden an nichts gebreche.

Weil man an der Wunderwespe (S. Viatica, *la Guêpe Ichneumon des chemins*, Strassenräuber 109) die

Gewohnheit, Insecten zu verscharren, wahrscheinlich zuerst entdeckt hat, nannte man sie Wunderwespe. Sie ist ganz schwarz, die drei ersten Ringe ihres Hinterleibes, die roth sind, ausgenommen. Die Flügel haben einen bräunlichen Anstrich. Sie gräbt ziemlich tief, trägt mit vieler Mühe Insecten in ihr Loch, und verscharrt sie mit den hinzugelegten Eiern sehr ordentlich.

Wir haben, da wir von den Kakerlaken, unsern nur zu bekannten Schwaben, sprachen, eines Insects gedacht, das in Guinea sie mit großer Kühnheit unterjocht, und sie als Wiege seiner Nachkommenschaft gebraucht. Dieß ist der Blaubauch (S. Coerulea, *la Guêpe Ichneumon toute bleue* 110), der ungemein schön blau, hier und da grünlich spielend ist. Die Flügel sind bräunlich, an der Einlenkung schwarz, an den Spitzen weiß. Wie ein Raubvogel schwebt diese Grabwespe über dem dummen Kakerlak, packt ihn zuerst bei seinem Fühlhorn, gibt ihm eine Menge Stiche und schleppt ihn eine Strecke weit. Jetzt verläßt sie ihn auf einige Augenblicke, denn sie muß ein Loch graben. Sobald dieses fertig ist, erscheint sie wieder bei ihm, den sie schon zuvor zur Flucht unfähig gemacht hat, treibt ihn mit Püffen und Stichen in das Loch, gibt ihm den Rest und legt Eier in ihn. Nun holt sie Erde, die sie anfeuchtet und durchknetet, um damit das Loch ziemlich fest zuzumauern.

Tab. XVI. et XVII.

Goldwespe. (Chrysis.)

Die Glutwespe 111—113. Die blaubäuchige 114. Die Rückenträgerin 115. 116.

Gar nicht selten und von den vortrefflichsten Farben sind

die Goldwespen oder Goldfliegen. Sie lieben den Aufenthalt in hölzernen Häusern, an deren äußern Wänden sie sich gern sonnen und in den Löchern und Ritzen ihre Brut versorgen. Sie sind äußerst lebhaft, aber gar nicht scheu. Ihre Oekonomie ist noch wenig bekannt. Gezähnte Kinnladen, 4 Freßspitzen und den Mangel einer Zunge bemerkt man an allen den 27 Arten, die zu dieser Gattung gehören. Ihre Fühlhörner sind lang und fadenförmig, der Hinterleib ist unten ausgehöhlt und hinten gezähnt. Hier liegt der Stachel verborgen.

Kein Pinsel kann die Pracht der Gluthwespe (C. Ignita, *la Guêpe dorée à ventre cramoisi*, blendende, feuerfarbige Landwespe 111) erreichen. Sie hat hochrothe, grüne und blaue Farben, die so glänzen, als wäre Folie unterlegt. Kopf und Bruststück sind goldgrün, am Hinterleibe befindet sich der schönste mit Gold vermischte Purpur. Wenn sie sitzt (112), bedecken die Flügel den Leib nur wenig. Leimwespen nennt man sie darum, weil sie gern in die Höhlen der Leimwände ihre Nester anlegen, oder an der Morgenseite sich aus Leim, den sie abbeißen, eine bauen. Man findet sie nicht selten. Zu ihrer Sicherheit können sie den Vorderleib so in die Höhlung des Hintern legen, daß sie eine Kugel bilden. Der vergrößerte Hinterleib (113) sieht der Spitzen wegen ganz eigen aus. Sehr übel riecht diese schöne Wespe.

Ihr ziemlich ähnlich ist die blaubäuchige Goldwespe (C. Cyanea 114), die einen blaugrünen Hinterleib hat. Ihre Flügel haben einen röthlichen Schein. Sie hält sich in den Mauern auf.

Diesen Goldfliegen fügen wir noch die Rückenträgerin (C. Dorsigera 115. 116) bei. Sie wurde sonst zu den Wespen gerechnet, jetzt hat man aber für die wenigen Arten, die ihr gleichen, eine eigne Gattung (Leucaspis) angenommen, die man mit dem Namen Schenkelträger bezeichnet, Schrank aber weit treffender Hohlbäuche nennt. Sehr auszeichnend ist die Rinne auf dem Rücken, in der sich der außerhalb des Leibes eingelenkte Legstachel befindet, in dem er sich vom Hinterleibe, wie

ein Eichhornschwanz, herumbiegt. Wir sehen ihn theils in der Rinne fest liegend (115), theils etwas in die Höhe gehalten (116). Die Farbe ist theils gelb, theils schwarz, die röthlichen Flügel und die rothbraune, lanzetförmige Schuppe, die sich unten an der Brust bis über die Einlenkung des Stachels hin erstreckt, ausgenommen. Bei den Füßen, die alle gelb sind, fallen besonders die ungeheuern Schenkel (*a*) der Hinterfüße, mit einem schwarzen Fleck in der Mitte und einem stachligen Rande, in die Augen. Nur selten hat man dieses Insect in Italien, Frankreich, Deutschland und in der Schweiz gefunden.

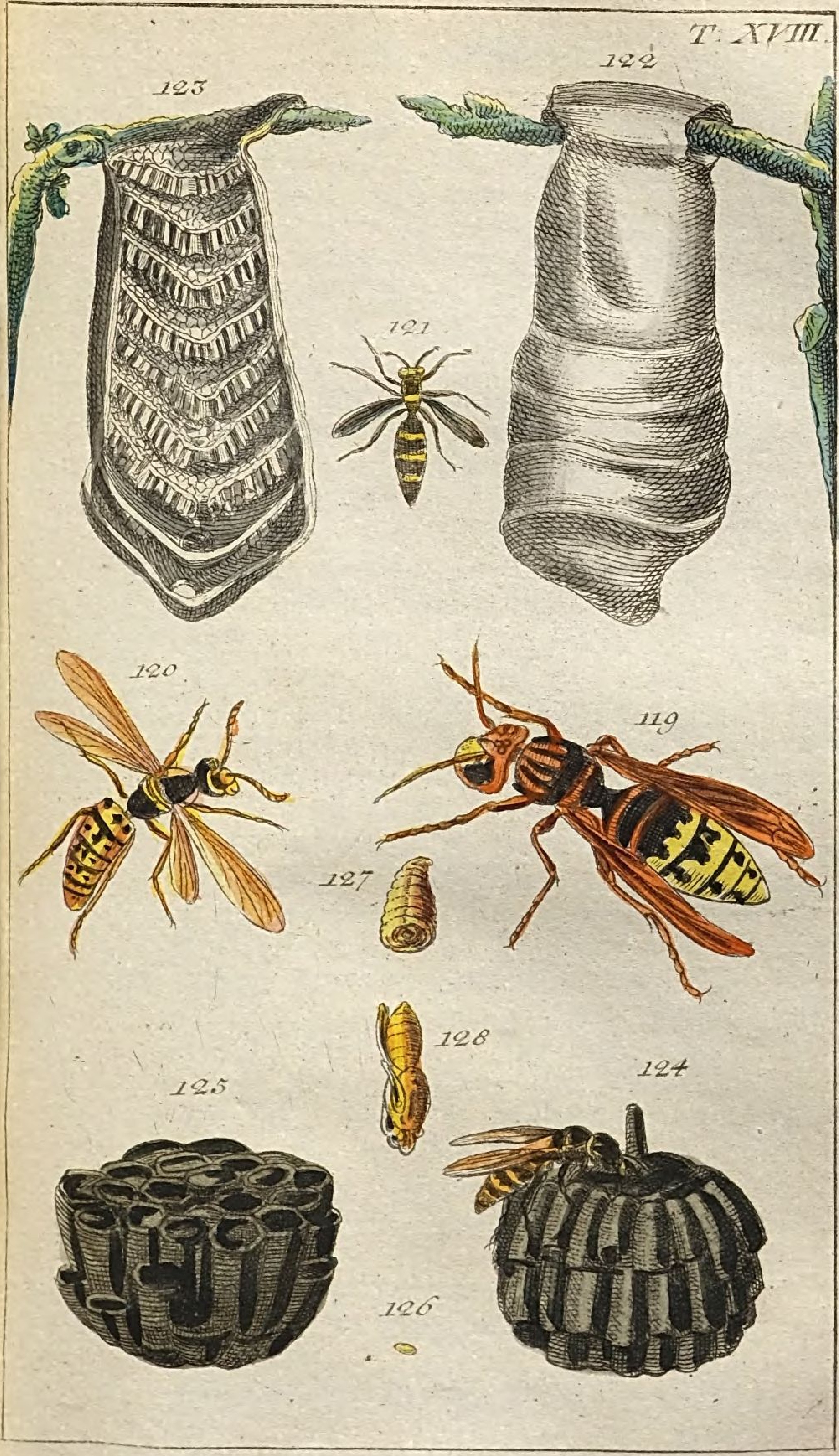
Tab. XVII. et XVIII.

Wespe. (Vespa.)

Die Hornisse 117—119. Die gemeine Wespe 120. Die Pappemacherwespe 121—123. Die Wandwespe 124—128.

So furchtbar sich auch die Wespen durch ihren Stachel gemacht haben, und so verderblich ihre Gefräßigkeit sie unsern schönsten Gartenfrüchten macht, so verdienen sie doch unsre Aufmerksamkeit mehr als tausend andre Insecten, und die gesellschaftliche Verbindung, in der mehrere Wespenarten leben, wie der kunstreiche Bau, den sie zu diesem Endzweck aufführen, sind sehr geschickt, uns auf die Wunder des Bienenstaates vorzubereiten. Man kennt bereits 159 Wespenarten, wenn man die Siebwespen dazu rechnet. Der Mund hat gezähnte Kinnladen und 4 Freßspitzen, aber keine Zunge. Außer diesen Kennzeichen bemerkt man an den Wespen fadenförmige, gebrochne Fühlhörner, Vorderflügel, die in der Ruhe so gefaltet sind, daß sie nur die Hälfte ihrer Breite zeigen, halbmondför-

T. XVII.


T. XVIII.
123
122
121
120
119
127
128
125
124
126

mige Augen, und einen Stachel, den sie verborgen tragen. Ihr Körper ist glatt. Sie unterscheiden sich auffallend genug von den Bienen, und nicht nur der Umstand, daß bei den Wespen ein ziemlich schmales Band den Vorder- und Hinterleib verbindet, sondern auch der gänzliche Mangel eines Saugrüßels, so wie die bei ihnen, anstatt des Brauns der Bienen, herrschende gelbe Hauptfarbe, kann auch Denen, die die weniger sichtbaren Charaktere nicht finden, zu einem sichern Unterscheidungszeichen dienen. Nicht alle Wespenarten führen eine gleiche Lebensart; einige leben einsam, andre in großer Gesellschaft, in der sich männliche, weibliche und geschlechtlose Wespen befinden. Der Honigthau und andre süße Pflanzensäfte sind ihre Nahrung nicht allein; denn sie fressen auch alle Arten von Fleisch und sind wahre Raubinsecten.

Sehr groß und vielen Geschöpfen fürchterlich ist die Horniß (V. Crabro, *la Guêpe frelon* 119). Sie verfolgt die Pferde, und kann sie, wenn mehrere ihr dabei Gesellschaft leisten, todtstechen. Auch andre Thiere, Fliegen, Spinnen, besonders aber die fleißige Biene hat von den Hornissen alles zu fürchten, wird oft von ihnen aus ihrem Eigenthum vertrieben, ja wohl ermordet. Oft passen sie ihr auf, reissen dann den Vorder- vom Hinterleibe, werfen jenen als ein Gewebe von geschmacklosen Muskeln hinweg, und fressen diesen, der fleischiger und voll Honig ist. Sie stehlen den Landmetzgern Fleisch, und fressen sich nicht nur satt, sondern tragen wohl Stücke davon, die größer als sie selbst sind. Die Leber und Milz der Schlachtthiere ist ihr Leckerbissen. Die Metzger werfen sie ihnen zuweilen hin, damit sie dafür die großen, blauen Fliegen verjagen, die ihre Eier in das Fleisch legen wollen. Gelb, braun und schwarz ist ihre Hauptfarbe. In ihrem schwerfälligen Fluge summen sie. Ihr Stich kann zu gewissen Zeiten, besonders wenn schwüle Hitze sie wüthend gemacht hat, die heftigsten Fieber verursachen. In hohlen Bäumen, leeren Bienenkörben, auch in der Erde wohnen die Hornisse.

Häufiger als diese ist die gemeine Wespe (V.

Vulgaris, *la Guêpe commune* 120). Sie ist eigentlich schwarz und gelb. Auf ihrem Brustschilde befindet sich auf beiden Seiten ein unterbrochner, gelber Strich, auf dem Schildchen aber sind 4 gelbe Flecken. Der gelbe Hinterleib hat mehrere schwarze Punkte. Die Größe dieser Wespen ist dem Geschlechte nach sehr verschieden. Am größten sind die Weibchen, etwas kleiner die Männchen, um ein Drittheil kleiner die Geschlechtlosen. Von diesen gehen ihrer 6, von den Männchen 3 dem Gewichte nach auf ein Weibchen. Nur diese und die Geschlechtlosen haben einen Stachel, der fürchterlich, selbst durch Handschuhe von Gemsleder, sticht.

Die größte Aufmerksamkeit verdient der Bau und die Einrichtung eines Wespenstaates, vor dem ein Bienen-Staat nur in Rücksicht auf Reinlichkeit und Gemeinnützigkeit, nicht aber auf die Kunst Vorzüge hat. Eine Art von selbst gemachtem Papier, das aber nach den dazu gebrauchten Materialien in der Farbe und Steife verschieden ist, macht den Hauptstoff ihrer Gebäude aus. Die einen setzen ihre Nester ohne Dach jeder ungestümmen Witterung aus; andre verbergen sie unter Dächern, in einsamen Scheuern, oder gar in die Erde. Gewöhnlich haben sie die Form einer länglichen Kugel. Wir sehen ein solches theils von außen (117), theils im Durchschnitte (118), aber freilich sehr verkleinert, da sie 12 Zoll, ja anderthalb Fuß im Durchmesser haben. In einer großen Höhle in der Erde, wobei ihnen der Maulwurf entweder schon vorgearbeitet hat, oder die sie selbst erst graben, legen die Wespen ihre kleine Stadt an, die sehr symmetrisch gebaut ist. Eine dicke Mauer, von der obengedachten papierähnlichen Masse, umgibt sie. Eine Menge kleiner Schwibbogen, die ganz locker auf einander liegen, verhindert das Eindringen des Regenwassers weit sichrer, als wenn die Mauer dicht und massiv wäre. Um dieses künstliche Werk sammt den Zellen anzulegen und sich die nöthigen Baumaterialien zu verschaffen, schaben die Wespen mit ihren Zähnen die Fasern von der Oberfläche des verwitterten Holzes an Gartenwänden, Latten

u. dgl. oder zupfen die Fibern wie Charpien, feuchten sie etwas an, bringen dann diese Masse in Gestalt runder Kügelchen nach Hause, und dehnen sie wieder mit den Füßen und Zähnen zu zarten Blättchen, mit welchen sie ihren ganzen Bau zu Stande bringen. Ein Thor führt hinein, und ein andres wieder heraus, und nicht leicht wird eine Wespe das zum Eingange bestimmte zum Herausgehen wählen. Blicken wir vom Aeußern (117), das mit vielen, dünnen Muschelschalen (*b*) ähnlichen Papier-Blättern umgeben ist, in's Innere (118) dieser Wespen-Stadt, so sehen wir, je nachdem sie mehr oder weniger volkreich ist, auch mehr oder weniger horizontal liegende Fächer oder Stockwerke, die aus lauter regelmäßig gebauten sechseckigen Zellen, deren oft mehr als 16000 sind, bestehen. Sie haben die Oeffnung unterwärts, und ihre Masse ist eben die bereits erwähnte. Zwischen den Stockwerken und an den Seiten, nämlich zwischen jenen und der Mauer, sind die Straßen zum Ab- und Zugehen. Eine Menge Säulen dienen den Stockwerken zu Stützen, auf denen sie ruhen, oder woran sie vielmehr hängen. Auch diese Säulen, oder, wenn man lieber will, Bänder, sind von jener Masse, woraus alles ist. Die Zellen der Geschlechtlosen sind alle beisammen in eignen Stockwerken; die der Weibchen und Männchen vermischt durch einander. Ihre Bestimmung ist nicht zur Wohnung, sondern zum Ausbrüten und Pflegen der jungen Maden, die aus den Eiern kommen, welche das Weibchen hineinlegte. In diesem Staate nun arbeitet alles. Hier gibt es keine Königin, die gemächlich sich von andern nähren und für sich bauen läßt, und keine faulen Drohnen fressen das, was andre mühsam sammelten. Am fleißigsten müssen die Geschlechtlosen arbeiten. Die einen bauen an der Stadt selbst; die andern gehen auf die Jagd und bringen Insecten, Stücke Fleisch, Saft von Früchten rc. mit zurück, und redlich theilen sie mit den übrigen den Ertrag ihrer Jagd. Selbst den süßen Saft der Früchte behalten sie nicht eigennützig bei sich; er kommt in kleinen Tropfen an ihrem Maule zum Vorschein, wo er von den

andern begierig abgeleckt wird. Zu gewissen Zeiten ist im Wespenstaate nur Eine Mutter, ein andermal aber halten sich mehr als 300 Mütter darin auf. Den Tag über bleiben die Wespen in den Zellen und haben genug mit der Pflege der vielen tausend Jungen zu thun. Sie ätzen sie, fast wie die Vögel die ihrigen, und scheinen das, was sie ihnen geben wollen, in ihrem eignen Leibe erst zu einer feinern Nahrung werden zu lassen. Wenn die Maden so groß sind, daß sie die Zelle fast ausfüllen, und es nun der Verwandlung zugeht, so spinnen sie selbst einen gewölbten Deckel über ihre Zelle, werden Nymphen und endlich wahre Wespen, die den Deckel von innen heraus durchnagen, um von ihren Flügeln Gebrauch zu machen. Sogleich wird die verlaßne Zelle wieder zur Aufnahme eines neuen Eies gereiniget. Die obersten Zellen sind immer nur für geschlechtlose Wespen, die wahren Arbeitswespen, bestimmt, denn diese braucht die werdende Republik, deren Residenz von oben herab gebaut wird, vor allen Dingen. Ehe noch eine Zelle ganz vollendet ist, legt die Mutter schon ein Ei hinein. Sie kann den Grund besser erreichen, als wenn alle Seitenwände schon stehen. Im Herbst und beim Einbruche des Winters ereignen sich in diesem fleißigen und einträchtigen Staate traurige Scenen; das Ganze wird einem Todtenanger ähnlich. Alles, was noch als Brut in den Zellen ist, wird, ohne Unterschied des Geschlechts, herausgerissen, getödtet, und man sieht die, die vorher so treu die Brut pflegten, in Tyrannen umgeschaffen. Ihr Instinct scheint ihnen zu sagen, daß sie bald außer Stande seyn werden, sie aufzuziehen, weil der Frost fast alle hinrafft, und von dem ganzen zahlreichen Volke nur sehr wenige Wespenmütter übrig bleiben. Diese sind hinreichend, die Art zu erhalten und Stifterinnen neuer Republiken zu werden. Ganz allein sucht die befruchtete Wespenmutter im Frühlinge einen schicklichen Ort, um eine neue Stadt zu gründen, baut allein die ersten Zellen, und so emsig, daß sie in einem Tage 25 Zellen zu Stande bringt. Sie macht den Anfang mit Zellen und Eiern geschlechtloser, d. i.

Arbeits-Wespen. Denn diese braucht sie zuerst. Auch helfen sie ihr bald; und in kaum einem halben Jahre hat sie das Vergnügen, sich an der Spitze eines Staates von 30000 Bewohnern zu sehen, der fast ganz ihr Werk ist. Ueberleben auch einige Männchen mit ihr den Winter, so kann ihr das doch nicht viel helfen. Viel arbeiten ist dieser ihre Sache nicht. Gewöhnlich besorgen sie die Reinlichkeit der Zellen, und sind die Todtengräber. Denn nur sie tragen die Leichname hinaus, und lassen sich, wenn diese ihnen zu schwer sind, andre helfen, oder hauen die Leiche von einander — und erweisen ihr Stückweise die letzte Pflicht.

Diese Art von Bau und Haushaltung gilt besonders von einer kleinern Wespenart, die in der Erde lebt. Aber auch andre gesellige Wespen pflegen es fast eben so zu halten. Nur ist bei denen, die ihre Nester aufhängen, statt der vielen Säulen, eine Hauptsäule in der Mitte, so daß immer ein Zellenkuchen an dem andern hängt. Einige Wespennester sehen einer Rose gleich, die oben nur etwas geöffnet ist; andre einer Bouteille mit einem langen Halse. Die größte Bewunderung verdient aber das Nest (122) der Pappemacherwespe (V. Striata 121) in Cayenne, dessen wahre Größe noch weit über die Gränzen unsrer ganzen Kupfertafel hinausgehen würde, weil es oft anderthalb Fuß lang ist. Man gebe dieses Nest, das mit der schönsten und festesten weißen Pappe überzogen scheint, einem Kenner dieser Papierart in die Hand, er wird erstaunen; denn keine Menschenhand könnte schöner und dauerhafter arbeiten. Aber wenn man nun erst dieses Nest im Durchschnitt (123) betrachtet, wenn man sieht, wie die bauchigen Stockwerke nicht auf Säulen ruhen, sondern an den Seiten festgemacht sind; wenn man die kluge Art zu bauen bemerkt, wie erst jedes Stockwerk ein simpler Boden ist, an dessen unterer Fläche dann wieder neue Zellen angesetzt, und dann ein neuer Boden gemacht wird, so daß durch alle Stockwerke eine Haupt-Straße geht; wie durch diese Art zu bauen im Grunde das Ganze immer bis auf den Ausgang verschlossen ist,

und nach dem Zuwachs der Bevölkerung stets ein neues Stockwerk angesetzt werden kann, indem erst die Seiten etwas verlängert und ein neuer Boden quer durchgezogen, und der, der zuvor der letzte war, mit neuen Zellen bebaut wird; wenn wir dieß alles zusammennehmen, und noch die sechseckigen Zellen, die Pflege der Jungen, die Kunst des Aufhängens, so daß der Baumzweig frei durchgeht, u. dgl. m. hinzufügen; wer wird wohl nicht gestehen müssen, ein solches Nest sei eine kleine Welt und ein denkwürdiger Beweis, was der Instinct vermöge. Begierig wird man seyn, diese Künstlerin (121) kennen zu lernen. Ihr Aeußerliches verspricht indeß nur wenig; denn sie ist ziemlich einfach braun mit gelben Reifen.

Wenn man nicht schon mit den Arbeiten dieser Wespen bekannt wäre, so würde man sicher unsre sehr gemeine Wandwespe (V. Parietum, *la Guêpe à cinque bandes jaunes sur le ventre, la premiere eloignée des autres* 124) schon eine große Künstlerin nennen. Sie ist schwarz, hat auf dem Brustschilde 2 gelbe Flecken und um den Hinter-Leib 5 gelbe Binden, deren vorderste von den andern am Meisten entfernt ist. Sie macht ihr Nest, das gegen jene Wespenstädte nur ein Dörfchen von etwa 50 Häusern ist, an Gartenwänden, Grashalmen u. dgl. m., doch so, daß, wie wir bei (124) sehen, die Oeffnungen immer nach unten sind. Besser sehen wir die Zellen, wenn wir es umwenden (125), wo uns theils offne, theils verschloßne in's Auge fallen. Auch diese Wespe baut aus den Fasern des verwitterten Holzes ihr papiernes Haus, das an einem Stiel hängt. Ihr Ei, das sehr klein (126) ist, leimt sie hinein; aus ihm kommt eine Made (127), die ungefähr die Größe, wie sie abgebildet ist, erreicht, und einen glänzend braunen Kopf und eine Zuckerhutform hat. Wunderbar ist's, daß sie nie aus der Zelle fällt. Vor der Verwandlung wird diese mit einem Deckel übersponnen. Dann wird die Made zur Nymphe (128), der man ziemlich gut ansieht, was aus ihr wird. Endlich stößt sie den Deckel ab, und erscheint ihren Aeltern ähnlich.

Trotz ihrer Geschicklichkeit sucht man die Wespen,

ihrer Obst- und Bienenfrevel wegen, zu vertilgen. Man steckt eine brennende Lunte in das Loch, das in der Erde in ihr Nest führt, und legt Steinchen herum, daß sie fest liegt. Bis sie einen andern Ausweg graben, sind alle erstickt. Zuweilen erscheinen Wespen in ungeheuren Schwärmen, dringen in die Häuser, und verursachen durch ihren Stich heftige Entzündungsfieber und böse Hälse. Eine plötzliche Aderläße und Umschläge von rohen, gestoßnen Kartoffeln auf die Geschwulst, womit aber alle 5 Minuten gewechselt werden muß, so schnell erwarmen sie, fand ein erfahrner Arzt ungemein heilsam.

Doch wir verlassen den Wespenstaat, den man im Vergleiche mit dem nie genug zu bewundernden Bienen-Staate einen wohlorganisirten Räuberstaat nennen kann.

Tab. XIX. – XXV.

Die Biene. (Apis.)

Die Honigbiene 129—147. Die Rosenbiene 148—155. Die Holzbiene 156. 157. Die Hummel 158. Die Moos-Biene 159—161. Die Maurerbiene 162—168. Der Breitfuß 169. Die dicke Biene 170. Bonnetscher Bienen-Stock 171.

Obgleich wir, wenn von Bienen die Rede ist, immer nur an jene merkwürdigen Geschöpfe denken, deren nützlicher Thätigkeit wir Honig und Wachs verdanken, und die der Kunstfleiß und Scharfsinn der Menschen zu einem Hausthiere und einer ergiebigen Quelle des Gewinns zu machen wußte, so rechnet man doch bereits 215 Bienen-Arten, die man unter Eine Gattung zu vereinigen für gut fand. Zwar unterscheiden sie sich in ihrer Gestalt

merklich von einander, allein in mehrern Stücken kommen sie dennoch mit einander überein. Alle besitzen gezähnte Kinnladen, 4 Freßspitzen, und eine umgebogne, gespaltne Zunge, die in zwei klappigen Scheiden liegt; bei allen sind die Fühlhörner gebrochen und die Flügel flachanliegend. Sie leben zum Theil in größern oder kleinern Gesellschaften, die zu einem gemeinschaftlichen Zwecke, zum Bau ihrer Wohnungen, zur Einsammlung ihrer Nahrung und zur Pflege ihrer Nachkommenschaft sich vereinigt haben, zum Theil aber auch ganz einsam.

Welche aber unter den Bienenarten hat wohl größere Ansprüche, hier ausführlich beschrieben zu werden, als unsre Honigbiene (A. Mellifica, *l'Abeille domestique, des ruches.*)

So wie alle die Thiere, denen wir durch häuslichen Zwang, nicht ohne einen großen Einfluß auf ihren Körper und ihre Sitten, einen reichlichern Ertrag, als in ihrem Naturstande, abgewinnen, erst im wilden Zustande gelebt haben, zum Theil noch leben, so ist das auch bei den Bienen der Fall. Denn unsere zahmen Hausbienen stammen von wilden ab. Sie zu zähmen, ist so schwer eben nicht, aber sie arten bald wieder aus, und sind hierin den Katzen ähnlich, die sehr bald wieder zu ihrer Wildheit und ihrem Blutdurste zurückkehren, ja diese Triebe wohl als unsre Haus- und Tischgenossen nicht ganz verlieren. Etwas rauher, schwärzer und dicker als die zahmen, sind die wilden Bienen. Sie bauen ihre Wohnungen in hohlen Bäumen, oder auch in unterirdischen Höhlen, wo sie der Bär und der Honigkukuk aufsucht, und, wenigstens der letztere, zum Wegweiser der Menschen wird. Ohne daß man die geringste Mühe, als die des Ausnehmens, damit hat, zollen sie, freilich nicht mit gutem Willen, ihren Honig und ihr Wachs, und drei wilde Bienenschwärme sollen eben so viel Wachs und Honig geben, als vier zahme. Wäre nicht bei dem immer größer werdenden Holzmangel die Aufopferung so vieler Bäume bedenklich, so könnte man eine solche wilde Bienenzucht nicht genug empfehlen. Doch wir gehen jetzt sogleich zu

T. XIX.

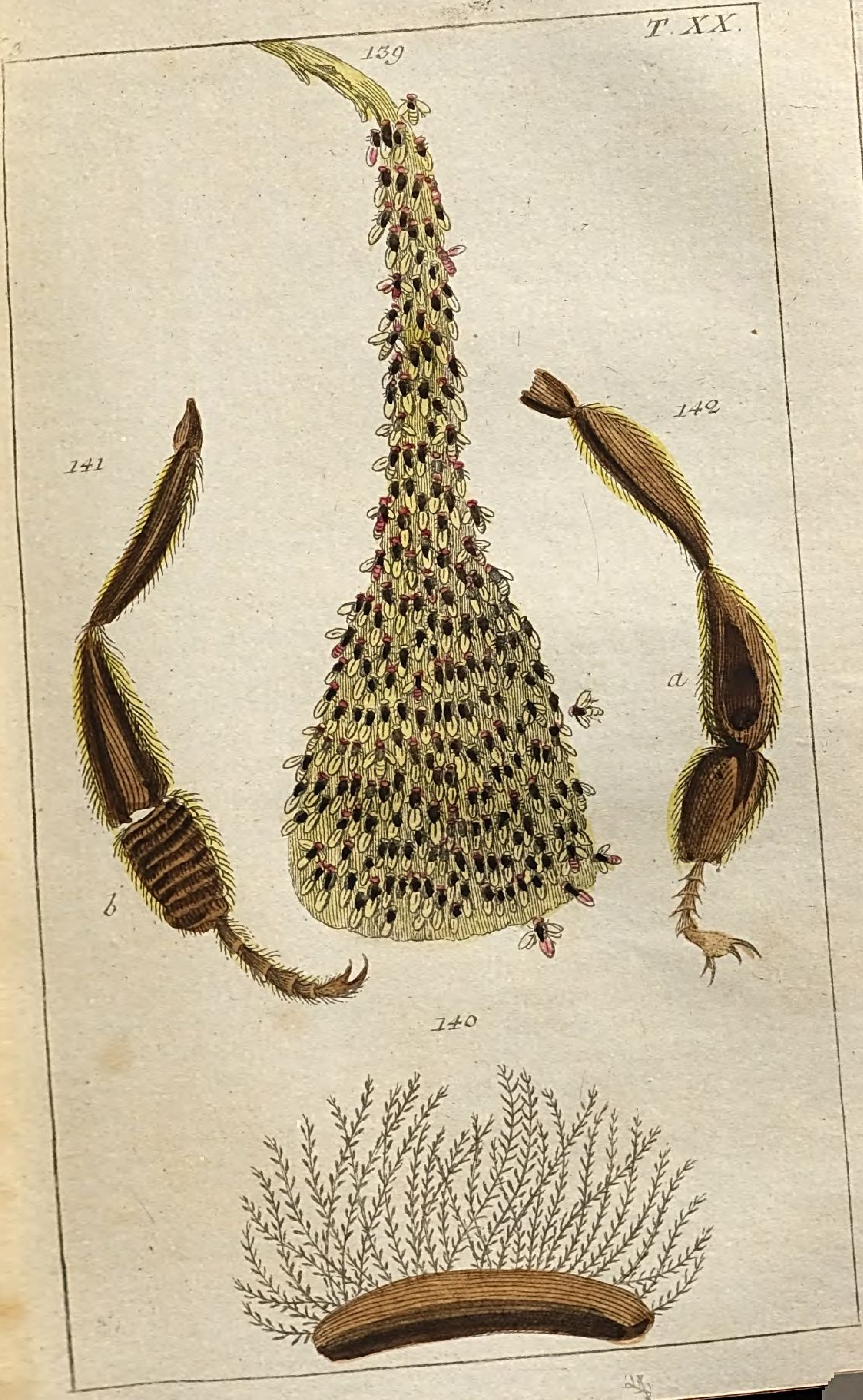
den zahmen Bienen, die man bald in Strohkörben, bald in ausgehöhlten Baumstrünken, bald in ausgeschnitzten Figuren auch in unsrer Gegend hält.

In einem jeden Bienenstocke befinden sich, ordentlicher Weise, dreierlei Bienen, die sich durch ihre Gestalt, Anzahl und Bestimmung auffallend genug unterscheiden. Auch dem Geschlechte nach müssen sie unterschieden werden, da sie theils weibliche, theils männliche, theils geschlechtlose sind. Ein einziges Weibchen, und zwar die Königin (129) oder der Weiser, Weisel, weil alle den Weg nehmen, den dieses Weibchen einschlägt, ist der Ordnung nach, und außer der Schwarmzeit, in dieser zahlreichen Gesellschaft. Schon die Gestalt zeichnet, wie billig, die Königin aus. Sie ist, wenn auch nicht das dickste, doch das längste Geschöpf im ganzen Staat, und hat überhaupt eine sehr längliche Gestalt. Ihre braune Farbe fällt an den hintern Theilen des Leibes ins Gelbliche. Sie ist mit einem Stachel bewaffnet, dessen sie sich aber nur im äußersten Nothfalle bedient, da an ihrem Leben sehr viel gelegen ist. Mit den verliebten, sanguinischen Anlagen, die man ihr zuschreibt, mag es eher seine Richtigkeit haben, als mit der tiefen Weisheit und den Kenntnissen, die ihr die Alten so freigebig einräumten — Alles, behaupteten diese, geschehe nach ihren Befehlen, alles verordne sie ganz allein. Nur das Wichtigste, daß sie das einzige Weibchen und also recht eigentlich die Landesmutter ihres Staates sey, war ihnen unbekannt. Sie hielten sie für ein Männchen und nannten sie König, so daß Swammerdamm die Ehre blieb, ihr wahres Geschlecht zuerst unwidersprechlich darzuthun.

Außer der Königin befinden sich in jedem Stocke, zu gewissen Zeiten, dickere bienenartige Geschöpfe, die man Drohnen (Thränen, Hummeln 130) nennt, und die dem Naturforscher schon manches Räthsel aufzulösen gegeben haben. Ihrer bei 1600 rechnet man zu einem vollkommnen Stock. Schwärzlich ist ihre Farbe, und ziemlich stark behaart ihr Leib. Sehr weit stehen die äußerst großen Augen hervor, und länger, als bei der Königin, sind

die Flügel der Drohnen. Aber der Stachel, den jene besitzt, war ihnen versagt. Sie sind also wehrlos, ja mußten es seyn, weil sie zu einer gewissen Zeit, um der Wohlfahrt des Ganzen willen, alle hingerichtet werden müssen. Vielleicht würden sie vermöge ihrer Kälte, ihres phlegmatischen Wesens, nicht einmal im Stande sein, dieses Gewehr mit Geschicklichkeit zu gebrauchen. Denn sie sind ziemlich faule, unthätige Geschöpfe, die nur selten ausfliegen und nie mit Beute beladen zurückkommen. Fast immer halten sie sich im obersten Theile des Stockes auf, weil es da am wärmsten ist. Von ihrem Geschlechte wollen wir noch nichts sagen, weil wir erst noch der dritten Sorte von Bienen gedenken müssen, die mit jenen Einen Stock bewohnen, wir meinen die so nützlichen Arbeits- oder Werkbienen (131—133), deren zu einem Schwarm 20000 gehören. Sie sind fast nur halb so schwer, als die Drohnen, haben aber nach Verhältniß längere Flügel, die in der Ruhe (133) über den Leib hinausgehen, und einen Stachel. Ihr ganzer Körper erscheint schon dem bloßen Auge stark behaart, noch mehr aber unter dem Vergrößerungsglase. Dieses zeigt uns nicht nur selbst auf dem netzförmigen Auge eine Menge Haare, sondern eröffnet uns ein prächtiges Schauspiel, indem nun die Haare als ein niedliches Gesträuche mit zarten Blättchen erscheinen. Machen unsre Leser sich das Vergnügen, und zeigen sie ihren Freunden das Stück eines behaarten Bienenleibes, wie es unsre Abbildung (140) darstellt, werden sich diese wohl nur träumen lassen, was das sey, und sollte nicht eine Begierde, sich durch das Vergrößerungsglas neue Welten zu eröffnen, in ihnen rege werden?

Ueber das Geschlecht der Arbeitsbienen und der Drohnen sind noch bis auf den heutigen Tag die Meinungen eben so getheilt, als über die Art der Begattung, und nicht ohne Erbitterung ist darüber gestritten worden. Die gemeinste Meinung ist noch immer, daß die Königin das einzige weibliche Geschöpf im ganzen Stocke sey, die Drohnen die Stelle der Männchen vertreten, die Arbeitsbienen aber gar kein Geschlecht haben. Allein nach den Beobach-


T. XX.
139
141
142
a
b
140

tungen Swammerdamm's ergibt sich etwas ganz anders. Ihm zufolge ist die Königin nicht die einzige Mutter im Stocke; die Drohne nicht männlichen Geschlechts; die Arbeitsbiene nicht geschlechtlos. Er ist aus den stärksten Gründen überzeugt, daß von der Königin die gemeinen Arbeitsbienen, und zwar männlichen und weiblichen Geschlechts, abstammen, daß die Drohnen, als das zweite Geschlecht, von den Weibchen der Bienen ihren Ursprung, und diese daher mit Recht den Namen Drohnenmütter überkommen haben, daher man auch die Erfahrung machen kann, daß ein Stock, der mit lauter Arbeitsbienen besetzt ist, oft bloß Drohnen hervorbringt. Eben so hält jener Beobachter es für ganz grundlos, daß die Drohnen sich mit der Königin begatten, was nur mit der gemeinen männlichen Biene und zwar durch eine Art von Beschnäblung geschehen soll. Wirklich sind auch immer gewisse Arbeitsbienen, nie Drohnen, die unzertrennlichen Begleiter der Königin. Unfruchtbar mögen deßwegen dennoch eine Menge Arbeitsbienen aus weisen Ursachen seyn, um sie nicht durch die Sorge für ihre Nachkommenschaft in ihren nützlichen Arbeiten zu stören, aber geschlechtlos sicher nicht. Auch können die Drohnen Anlagen theils zum männlichen, theils zum weiblichen Geschlechte, aber unentwickelt und unausgebildet besitzen, wenigstens behaupten das Diejenigen, die die Erfahrung gemacht haben wollen, daß weisellose, oder ihrer Königin beraubte Bienen sich aus einem Drohnenwurm einen Weiser erziehen, und daß verwittibte Königinen eine Drohne anreizen, ihnen das zu leisten, was ihnen im männerlosen Stocke abgeht. Viel Gewicht erhält die Meinung, daß die Drohnen keine vollkommne Männchen seyen, dadurch, weil sie alle ohne Ausnahme schon im September von den Bienen aus dem Stocke gejagt und getödtet, daß aber erst ungefähr im May wieder neue Drohnen geboren werden, da doch die Königin ihre Eierlage schon im Februar anfängt, wo noch keine Drohne vorhanden ist, die die Eier hätte befruchten können, man müßte denn annehmen, es sey das schon 4—6 Monate zuvor mit allen ihren vielen tausend Eiern

auf einmal geschehen, was doch schwer zu glauben ist. Ein Engländer, Debrav, nimmt kleinere Drohnen als Männchen an, und diese sollen die Eier in den Zellen befruchten. Die gewöhnlichen können das aber nicht thun, weil ihr dicker Hinterleib die Zellen beschädigen würde. So viel ist gewiß, daß man, außer Gefäßen mit einer gewissen Feuchtigkeit, weder an den Drohnen, noch an den Arbeitsbienen eigentliche Werkzeuge gefunden hat, die die Art der Fortpflanzung außer Zweifel setzten, und eben das hat schon den großen Swammerdamm auf die Vermuthung gebracht, es könnte dieß durch Schnäbelung vermittelst des Speichels, in dem jene Kraft wäre, geschehen. Wirklich liebkosen auch die Königin jene auserwählten Begleiter, die man fast nothwendig für ihre Lieblinge halten muß, beständig, was Andere füttern nannten. Werden ja auch die Fische durch den Mund befruchtet, indem das Weibchen, der Rogner, muthwillig an dem Milchner oft hart vorbeistreicht, und das so lange treibt, bis eine Art Milch von ihm geht, die es begierig verschluckt? Wenn aber die Drohnen kein eigentliches Geschlecht haben, und weder, wie man vorgab, zum Wassertragen, noch zum Sitzen über der jungen Brut bestimmt sind; wozu sind sie dann im Stocke? Sollte man nicht fast wieder, nach so viel hundert Jahren, zu der verschmähten Meinung der Alten zurückkehren müssen, die sie für geschlechtlose Säugammen der Jugend im Stocke hielten, welche in ihren geräumigen Leibern den Futterbrei bereiten mußten? Und sollte nicht die allgemeine Erfahrung, daß die Drohnen erst im May und Juny, wenn die Königin schon viele tausend Eier gelegt hat, erscheinen, und sobald die Schwarmzeit vorüber ist, wieder ausgerottet und zernichtet werden, uns einen Wink von ihrer wichtigen Bestimmung geben, das Innere der Haushaltung zu besorgen, wenn die nun bald schwärmenden Bienen die Brut vernachläßigen mußten. Dann haben die Drohnen genug zu thun, um in die Zellen Futterbrei zu tragen, die Brut zu bedecken, sie zu erwärmen, oder alte Zellen zu reinigen. Gegen den September hin, wo die Bienen nicht mehr schwärmen und auswärts nichts zu thun

haben, fängt die sogenannte Drohnenschlacht an. In diesem grausamen Kriege werden, unter kläglichem Aechzen, die Drohnen von den Arbeitsbienen erbärmlich zerfezt und durchstochen, die noch in den Brutzellen befindlichen jungen Drohnen aus ihrer Wiege gerissen, die Nymphen nicht verschont, und alles, was Drohne ist und heißt, hinausgeworfen. Wer kann sich da einbilden, daß diese so grausam Behandelten die Lieblinge der so hoch verehrten Regentin seyen, die keine Spur von Mitleiden blicken läßt? Den Winter über und im Frühjahr ist demnach gewöhnlich keine Drohne mehr im Bienenstock; denn ihre Bestimmung scheint nun erfüllt.

Wir kehren zu der Königin, der Seele der Gesellschaft, zurück. Man kann sie als Alleinherrscherin betrachten, die durchaus keine Mitregentin duldet. Denn gesetzt, daß mehrere Königinnen ausgebrütet werden, so entsteht sogleich ein allgemeiner Aufruhr, der allen Nebenbuhlerinnen das Leben kostet, wenn diese nicht Mittel finden, sich ein Volk zu sammeln und durch Auswanderung ein neues Reich zu stiften. Nichts gleicht der Ehrfurcht und Liebe, mit der ihr begegnet wird, nichts der Anhänglichkeit ihrer ihr ganz ergebnen Unterthanen an sie. Mit verdoppelter Geschäftigkeit arbeitet alles, wenn sie, begleitet von einem zahlreichen Gefolge, das sie bedient und bewacht, erscheint, und immer sieht man einige, die sie liebkosen, sie streicheln und ihr Futter reichen, was aber auch — etwas mehr als Futterreichen seyn kann. Aengstlicher wird kein kranker Fürst beobachtet, herzlicher keiner derselben nach seinem Tode bedauert, als die kranke oder verstorbene Bienenkönigin. Vom Februar bis zum October legt die Königinn vierzig- bis sechzigtausend fruchtbare Eier. Bei diesem Geschäfte geht sie unter ihrer gewöhnlichen Bedeckung von Zelle zu Zelle. Erst guckt sie sorgfältig in jede hinein, dann dreht sie sich um, neigt den Hinterleib in die Zelle und klebt ein längliches Ei, das kaum sichtbar und nicht viel größer als eine Nadelspitze ist, an. Mit den Köpfen gegen sie gekehrt, stehen nun ihre Begleiter, lauter Arbeitsbienen, um sie herum, und pflegen sie bei ihrem wei-

tern Fortschreiten sorgfältig zu putzen, zu streicheln und zu füttern, wenn anders das Schönethun nicht etwas ganz anders zu bedeuten hat. Auch sorgen sie dafür, daß keine Mißgeburt ihr Volk beschimpfe. Denn wenn der Königin ungefähr in eine Zelle 2 oder 3 Eier entschlüpfen, so nehmen sie diese bis auf eins heraus und versorgen sie in leeren Zellen. Hat sie 5—6 Eier hintereinander gelegt, so ruht sie ein Weilchen aus, dennoch bringt sie es im Frühjahr, in den Morgenstunden von 7—10 Uhr, täglich auf 200, ja wohl bis 400. Jedes klebt sie in die untere Ecke (135) der Zelle, daher auch der Wurm, der daraus sich entwickelt, in gekrümmter Lage (136) unten in der Zelle liegt, wie wir in der stark vergrößerten Abbildung sehen. Aus jedem Eie entwickelt sich in 2—3 Tagen, durch die Wärme des Stocks, die der des menschlichen Körpers gleichkommt, eine Made (137, 138). Sogleich eilen einige Pflegemütter herbei, und reichen ihr einen Futterbrei, der dem Alter und den Bedürfnissen ganz gemäß ist. Erst ist er nur ein gelblicher Gallert, fast ohne Geschmack. Honig, Wachsmehl, Salz und Wasser sind seine Bestandtheile. Mit der Zeit wird er immer stärker. Einen süßern, kräftigern Brei kochen diese wackern Wärterinnen für die Drohnen und Weiselmaden. Nach zehn Tagen wird die Larve zu einer Nymphe (134), die sich noch wenig bewegt. Jetzt verfertigen die treuen Säugammen über die Wiegen Wachsdeckel, und überlassen die zarten Geschöpfe der Ruhe, die sie bedürfen, bis endlich die vollkommne Biene, zwischen dem 21 und 24 Tag die Nymphenhaut zersprengt, sich durch den Deckel mit den Zähnen einen Ausweg öffnet, von ihrer guten Pflegemutter mit freudigem Lecken empfangen wird, und in wenigen Stunden emsig an der gemeinschaftlichen Arbeit Theil nimmt. Jetzt kommen die Bienen, die vorzüglich die Pflicht haben, für die Reinlichkeit zu sorgen, und reinigen sogleich die verlaßne Zelle, um sie wieder zur Aufnahme eines neuen Eies tauglich zu machen. Wie sehr den Bienen an der Bevölkerung liegt, sieht man aus der Aufnahme, die eine fremde Königin in einem weisellosen Stocke findet; alles

schmeichelt ihr dann, alles putzt an ihr und thut ihr schön. Ja, selbst wenn die Bienen schon eine Königin haben, und man läßt noch ein Paar andre in den Stock, so werden sie erst mit Freudengeschrei empfangen, und königlich und standesgemäß bedient, bis daß der obenerwähnte Aufruhr entsteht, und sie von der alten Regentin getödtet oder hinausgejagt werden. Aber alle Auszeichnung, die sie genießt, genießt sie als gemeinschaftliche Mutter, nicht als Regentin. Denn sie gibt keine Gesetze, ordnet nicht das Bauen an, veranstaltet nicht die Ermordung der Drohnen. Das alles geschieht in einem Ablegerstock auch ohne sie. Wer sollte aber glauben, daß die Arbeitsbienen selbst sich eine Königin aus einer gemeinen Bienen-Made erziehen können, so daß nicht immer die Geburt, sondern eine sorgfältige Erziehung und Pflege zu dieser Würde geschickt macht? Sie nehmen dann eine Made oder einen Wurm, woraus eine Arbeitsbiene gekommen seyn würde, und tragen sie recht vorsichtig in die zu diesem Endzweck erbauten geräumigeren Weiselzellen. Warum sie kein Ei, sondern eine Made nehmen, mag daher rühren, weil sie vielleicht an jenem das Geschlecht nicht erkennen würden, und weiblichen Geschlechts muß ja die künftige Mutter seyn. Zuweilen lassen sie die Made in der kleinen gemeinen Zelle liegen, reißen aber die Wände dee benachbarten Zellen ein und bauen ein Dach rund darüber, so daß eine Art von Weiselhäuschen oder königlicher Zelle daraus wird. Nun zeigen sie sich als treue Säugammen des zur königlichen Würde bestimmten Wurms. Er wird mit dem besten Brei, einem ganz eignen königlichen Futter, reichlicher als andre genährt und sorgfältig bebrütet, und so erreicht er endlich die Größe und Vollkommenheit, die er bedarf. Merkwürdig ist es, daß, ob sie gleich die Bienen anderer Stöcke, die man während eines durch ein Bad bewirkten Scheintodes unter sie mengt, friedlich unter sich leben lassen, sie dennoch für eine Brut, die man ihnen unterschiebt, durchaus keine Sorge tragen, sondern das Kind in der Wiege ermorden. Ja, selbst wenn in ihrem eignen Stocke ein Stück Wachs-

kuchen mit Brut herunterfällt, so wird gleichfalls alles ohne Schonung niedergemacht und hinausgeworfen. Das Stück wieder an seinen Ort zu tragen, sind sie zu schwach, und vielleicht müßte die Brut doch sterben; sie wollen sie also lieber nicht lange leiden lassen. Zuweilen morden sie freilich auch Brut, ohne daß etwas solches sich ereignet hätte. Aber dann mag entweder die zu große Fruchtbarkeit der Mutter, die gar zu viele Zellen mit Brut besetzt, und zu wenige zum Honigvorrath übrig gelassen hat, oder überhaupt der Reichthum der Honigärnte, den unterzubringen sie durchaus Platz haben müssen, daran Schuld seyn.

Wenn aber unsere Leser darüber erstaunen, daß die Arbeitsbienen sich aus gemeinen Bienenmaden Königinnen erziehen, so werden sie es noch mehr, wenn wir ihnen sagen, daß der Mensch das Kunststück gelernt habe, so viele Königinnen hervorzubringen, als er Lust hat. Nachdem Swammerdamm, Maraldi und Reaumür alles entdeckt zu haben schienen, was der beharrlichste Beobachtungsgeist nur immer entdecken konnte, so gelang es einem Deutschen, Schirach, wahrzunehmen, daß jede drei Tage alte Made, woraus eine Arbeitsbiene geworden seyn würde, in eine Königin umgebildet und dazu erzogen werden könne. Er that nämlich 12 vier Zoll im Viereck haltende Brutscheibchen, oder Zellen, in denen Eier und Maden waren, in 12 verschloßne Kästchen, und einige Arbeitsbienen dazu. Am dritten Tage sah er schon den Anfang königlicher Zellen, und eine gemeine Made darin, und in 17 Tagen hatte er 15 schöne lebendige Königinnen, die noch dazu, ohne daß eine Drohne hineingekommen wäre, fruchtbar wurden. Nothwendig muß also an der Werkbienen-Made die Anlage zu einer Mutter- oder königlichen Biene seyn, und nur größere Zellen, eine bessere, reichlichere Nahrung und gehörige Wärme entwickeln sie. So war also das Geheimniß gefunden, Ablegerstöcke, das heißt solche Stöcke, die von dem alten Stammschwarme ohne eine Königinn weggenommen werden, zu errichten, die dennoch nicht zu Grunde gehen.

Doch wir haben immer noch nicht von dem höchst bewunderungswürdigen Bau der Arbeitsbienen gesprochen, sondern bloß im Vorbeigehen der Zellen, des Wachses und Honigs Erwähnung gethan. Es ist der Mühe werth, daß wir einen neuen Schwarm, den man in einem Stock oder Korb auffassen muß, wenn er sich nicht in einem Baumloche ansiedeln, oder, im Freien hängend, durch Wind und Wetter zu Grunde gehen soll, beobachten, wie er sich benimmt, um eine Stadt zu gründen. Das erste ist immer, daß die Ritzen und Fugen des Korbes von innen so verstrichen werden, damit kein Zug der Luft möglich sey; auch ist etwas stark leimendes nöthig, damit die ziemlich schweren Wachsgehäuse sicher da hängen und recht fest kleben. Hiezu bedienen sich nun die Bienen eines Kütts, der aus nichts anderm, als aus dem klebrigen Saft der Knospen, vorzüglich von Fichten und Tannen, besteht. Sie schaben diesen Kütt, der auch Vorwachs (Propolis) genannt wird, mit den Zähnen von den Knospen, kleben ihn mit Hilfe der Vorderfüße an die Hinterschenkel, und eilen dann in den Stock, wo dieses Vorwachs sogleich durch andere ihnen abgenommen und zum Verstreichen und Kütten gebraucht wird. Ist nun der Korb gehörig zugerichtet, wozu auch das Abbeißen der hervorstehenden Strohstoppeln gehört, wenn man ihnen diese Mühe nicht selbst ersparte, dann holt die Arbeitsbiene Wachs, oder vielmehr die Materialien dazu. Sie sammelt, nicht durch Herumwälzen allein, wie man sonst glaubte, sondern auch mit ihren Zähnen, den Staub der Blumen und Blüthen, vermengt ihn mit etwas Feuchtigkeit im Maule und klebt ihn nun an die Hinterschenkel, deren haarige Bekleidung und Höhlung sehr dazu geschickt ist. Unsern Lesern wird es angenehm seyn, die kunstreiche Einrichtung dieser Füße, um sie zum Einsammeln und Heimtragen jener kostbaren Materialien geschickt zu machen, durch eine vergrößerte Abbildung näher kennen zu lernen. Sie sehen sie da von der äußern (141) und innern (142) Seite. Das mittlere Glied *a* hat eine wahre Höhlung oder Rinne, und das gleich darunter liegende *b*

eine Bürste. Wenn nun die Biene sich im Blumenstaube gewälzt hat, den ihre blättrigen Haare leicht aufnehmen, so fassen die Bürsten ihn zusammen, streichen ihn, vollkommen wie ein Striegel, zu einem Knollen, der in und um die Rinne fest hält, und die sogenannten Wachshöschen vorstellt. Freilich fliegt manche auch über und über mit Blumenstaub bedeckt in den Stock zurück, und daher glaubten Einige zuweilen schon, sie hätten bunte Bienenarten in ihrem Stocke. Sie werden dann im Stock selbst ausgebürstet, und das geht so unbeschreiblich geschwind, daß man ihren Bewegungen eben so wenig mit den Blicken folgen kann, als einer fleißigen Spinnerinn. Wenn nun diese emsigen Geschöpfe mit rothen (131), gelben (132), oder auch andern Höschen (so nennt man die mit Wachsknollen umgebnen Schenkel) nach Hause kommen, so wartet schon ein Trupp auf sie, um ihnen die Höschen auszuziehen. Noch sind die Knollen, die die Hosen vorstellen, kein Wachs, denn sie schmelzen nicht im Feuer, lassen sich nicht formen, brennen wie dürres Holz, und sinken im Wasser unter. So besitzt also die Biene allein das Geheimniß, etwas so wenig Wachsartiges, als Blumenstaub ist, in Wachs umzuschaffen, und nicht wenig verdient würde sich Der um die Menschheit machen, der ihr diesen Proceß ablernte. Sind nun die Höschen im Stocke ausgezogen, so werden sie mit einigen Tropfen Feuchtigkeit durchknetet, und als Wachsmehl, so heißt es alsdann, verzehrt. Erst im Leibe der Biene, die es verschluckt hat, verwandelt sich's in Wachs, verliert die Farbe, die es hatte, und wird durchaus weißgelb. Bis es aber das ist, hat es einen sonderbaren Weg zu machen. Zuerst kommt es in den Honigmagen; dann in einen zweiten Magen; von hier in die Gedärme. Nur die gröbern Theile gehen von da auf dem gewöhnlichen Wege fort, die feinern hingegen schwitzen in der Gestalt zarter Blättchen zwischen den sechs Ringen des Hinterleibes heraus. Schon stehen andere Bienen da, die eiligst den kostbaren Schweiß abnehmen und zu den sechseckigen Zellen verarbeiten. Diese sind unten pyramidenförmig, die Wände dünner, als das feinste Papier;

doch sind die kleinen Architecten klug genug, ihre Zellen oben, wo sie durch Ein- und Ausschlüpfen viel leiden müssen, mit einem dickern Ringe zu umgeben. Schwer aber ist es, sie bei dieser Arbeit zu beobachten. Es ist da eine Geschwindigkeit, ein Hin- und Herlaufen, eine scheinbare Unordnung, daß der Blick des Beobachters sich verliert. Kaum hat er eine recht gefaßt, flugs ist sie wieder fort, oder eine andre tritt vor sie hin. So viel sieht man aber doch mit Gewißheit, daß ihre Zähne ihr vorzüglichstes Werkzeug seien, um dem Wachs die Form zu geben, die sie wünschen, und das die einen mehr aus dem Groben arbeiten, indeß die andern die Wände poliren. Bei der Structur der Zellen dürfen wir nicht verschweigen, daß die Biene die Aufgabe, aus der wenigst möglichen Materie im kleinst möglichen Raume so viel solche Wohnhäuser als möglich zu bauen, vollkommen aufgelöst habe, so daß, als Maraldi die Winkel aufs genaueste maß, und einen Mathematiker bat, zu berechnen, wie groß die Winkel einer sechseckigen Zelle mit pyramidenförmigem Boden seyn müßten, um jene Aufgabe zu lösen, die Messungen des einen und die Berechnungen des andern auf ein Haar zusammentrafen. Oben im Stocke fangen die Bienen ihren Bau an und machen ihre Wachskuchen oder Scheiben, die auf beiden Seiten Zellen haben, bald senkrecht, bald horizontal, bald vermischt, doch so, daß Haupt- und Seitengassen bleiben, um ohne Zeitverlust von einem Waben auf den andern kommen zu können. Bei günstiger Witterung ist ein starker Schwarm im Stande, einen mittelmäßigen Stock in wenigen Tagen voll zu bauen. Man würde sich irren, wenn man die Bienenzellen für die Wohnungen der Bienen halten wollte. Sie sind bloß für die Brut und zur Aufbewahrung des Honigs bestimmt. In einem Stocke von 50000 Zellen kann man 30000 als das Honigmagazin, die übrigen aber als die Wiegen der Nachkommenschaft betrachten. Die neuen Zellen füllen sie mit Honig, die ältern, von denen es einen Geschmack annehmen würde, widmen sie der Brut. Unsre Leser sehen in der Mitte der neunzehnten Kupfertafel ein Stück der Bienen-

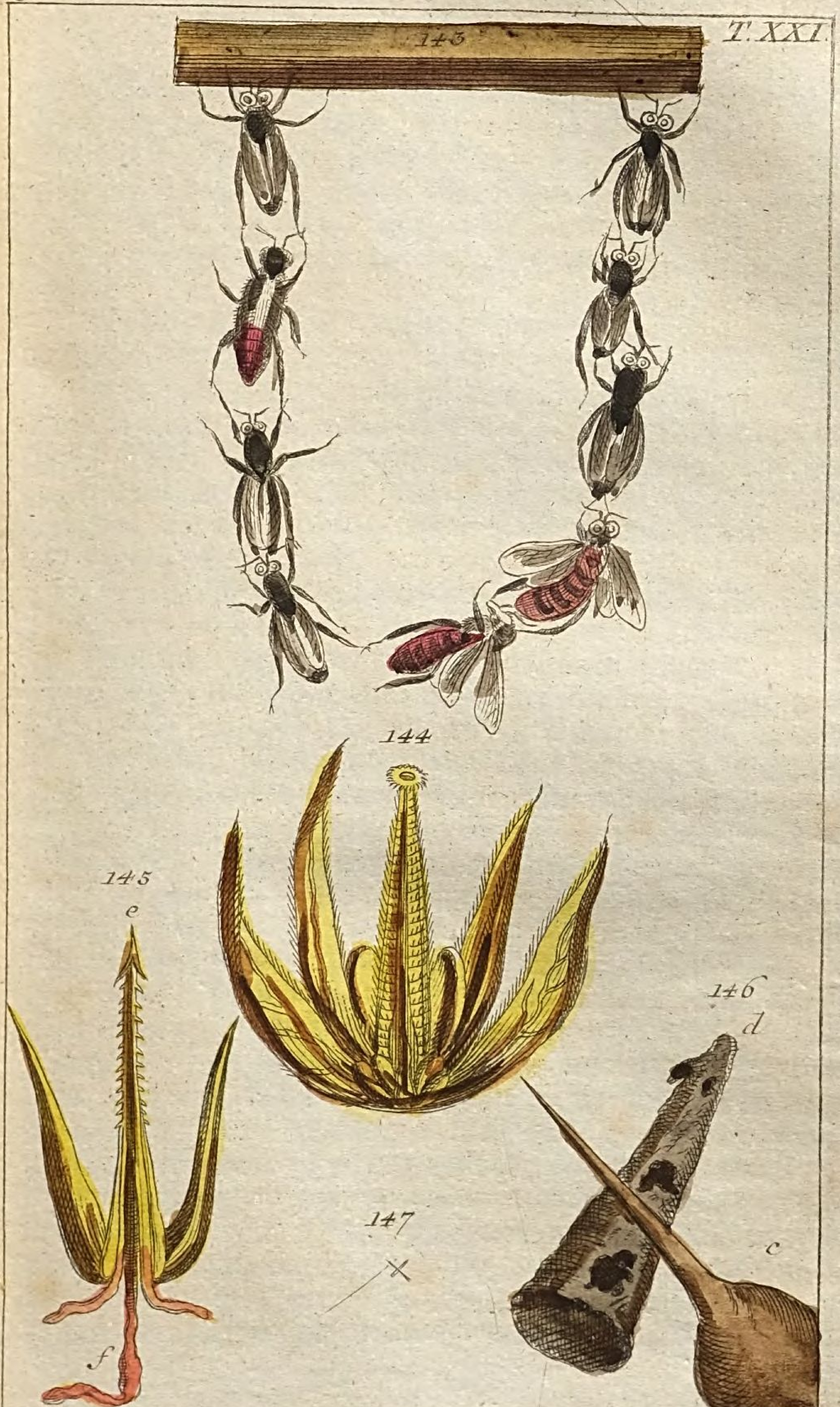
stadt. Einige Zellen sind mit Honig gefüllt und mit Deckeln versehen, weil durch die Luft diese kostbare Süßigkeit körnig und trocken würde; andere sind bedeckt, weil noch Nymphen darin stecken, und wieder andre sind ganz leer. Auch sehen wir eine Biene gerade den Deckel von innen heraus durchnagen, und im Begriffe, den Schauplatz des Lebens zu betreten; und von den zwei flaschenförmigen Weiselhäuschen ist an einem ein Stück abgelöst, um die in ihm wohnende königliche Prinzessinn sehen zu können. Sie hat den Kopf unterwärts gekehrt, wo auch die Oeffnung ist, und schon der überflüßige Raum ihrer Wiege, zu der gerade 150 mal so viel Wachs, als zu einer fürs gemeine Volk bestimmten erfordert wird, verräth ihre höhere Bestimmung. Mehr als fünfzehn solche Weiselhäuschen, die immer am Rande des Wachskuchens angebracht sind, wird man im größten Stocke nicht finden, wohl aber weniger. Die Drohnenzellen sind um ein Drittheil größer und runder, als die gemeinen Zellen.

Nichts gleicht der Thätigkeit, Eintracht und Ordnung in diesem kleinen Staate, der an Bevölkerung und Fleiß, nach dem Verhältniß der Größe und des Umfangs, wohl von keinem Staat in der Welt übertroffen wird. Die einen kommen beladen mit der Beute ihres Fleißes zurück, indem andere hinauseilen, um neuen Nectarsaft und Blumenstaub zu holen; nur kann man oft lange nicht begreifen, warum zuweilen alles, was im Fluge ist, so plötzlich zurückeilt, daß ein gewaltiges Gedränge an der Thüre entsteht, bis man endlich eine schwarze Wolke am Himmel entdeckt, die die vorsichtige Biene in ihre Heimath zurückkehren hieß. Hier sieht man eine beschäftigt, den Leichnam einer Biene aus dem Stock hinauszuschaffen, dort andre von ihrem Tagwerk ausruhen, indem sie entweder in einem ganzen Klumpen auf einander kleben, oder Ketten, wie die Abbildung (143) auf der ein und zwanzigsten Kupfertafel zeigt, vorstellen, deren Glieder belebt sind. Wie eine Guirlande hängen sie da. Jede Biene häckelt sich mit den Vorderfüßen an den Hinterfüßen ihres Vormannes an. Die ersten beiden tragen das Gewicht der übrigen.

Im Grunde bestehen auch die Klumpen aus lauter dicht auf einander hängenden Guirlanden. Bei all dem Gemeinsinn gibt es aber doch in diesem Staat zuweilen blutige Köpfe. Mit den Füßen klammert sich das erbitterte Paar in einander, und suchet mit dem Stachel zwischen den starken Schalen, die den Leib wohlthätig bedecken, einzudringen. Oft dauert der Kampf lange, bis eine auf dem Kampfplatze bleibt.

Etwas sehr merkwürdiges ist das Schwärmen der Bienen, oder das Auswandern eines beträchtlichen Theils aus seinem Mutterstocke, um neue Staaten zu gründen, wenn der Zuwachs von neuen Einwohnern in einem Stocke zu groß wird und mehrere Königinnen darunter befindlich sind. Eine solche stellt sich dann an die Spitze der beträchtlichen Colonne, die den Mutterstock verläßt, und dieß nennt man einen Schwarm, der einen neuen Staat bildet, was gewöhnlich im May oder Junius geschieht. Immer geht dem Schwärmen eine Unthätigkeit voraus, die man sonst bei diesem fleißigen Volke nicht gewohnt ist. Auch hört man im Innern einen gewissen Ton. Das Zeichen zum Abzug gibt der junge Weisel mit dů, dů, dů, qua, qua, qua. Dieser Ruf, der aber freilich oft erst im Augenblick des Abmarsches ertönt, sicherer aber das unthätige Liegen der Bienen am Flugloche, läßt ein nahes Schwärmen erwarten. Mag auch die Königin noch so in Geheim sich mit ihrem Entwurf beschäftigen, sie scheinen es zu ahnen, daß hier kein Bleibens für sie sey, und wollen also auch nicht länger an der Stadt bauen — die sie doch nicht bewohnen werden. Bei dem Auszuge des Bienenschwarms folgt alles dem Weisel, und hängt sich in der Nähe, gewöhnlich an einen Zweig, an. Man hält dann einen Korb unter, und kehrt den Schwarm hinein. Hat er sich zwischen Zweigen gesetzt, so muß man ihn in ein Tuch, das man über die unter ihm befindlichen Aeste und Zweige breitet, auffassen, und hat er sich gar in ein Baumloch begeben, ihn mit einem Löffel herausschöpfen oder durch Gestank heraustreiben. In verschiednen Formen hängen sie sich an. Der unermüdete Beobachter Re-

aumür wog den Schwarm, den wir bei (139) auf der zwanzigsten Kupfertafel abgebildet liefern, und fand ihn 8 Pfd. schwer; da nun nach seinen Erfahrungen 168 Bienen auf ein Loth gehen, so mußte dieser Schwarm über 40000 stark seyn. Man denke sich eine Stadt, aus der, ohne daß sie entvölkert würde, 40000 auswandern können. Aber freilich gehörte jener schon zu den größten Schwärmen. Gewöhnlich wiegen sie 4 — 6 Pfund. Deutlich sieht man den nun aufgefaßten Schwarm seiner Monarchin huldigen. Die Bienen stellen sich dabei auf die Vorderfüße, flattern freudig mit den Flügeln, und darauf geht es gleich munter über die Arbeit los. Sind mehrere Königinnen mit ausgezogen, so werden diese, bis auf Eine, ermordet. Ein Stock kann zwei- bis dreimal schwärmen, allein die nachfolgenden Schwärme sind immer schwächer, als der erste, haben aber mehrere Königinnen. Zuweilen schwärmt auch wohl der neue Schwarm wieder, das heißt, ein Theil davon zieht wieder aus, und dieß nennt man einen Jungfernschwarm. Indessen kann man seine Stöcke vervielfältigen, ohne das immer etwas unsichre Schwärmen abzuwarten, wenn man Ableger macht. So nämlich nennt man es, wenn man eine Anzahl Bienen und ein Stück mit Brut angefüllten Wachskuchen nimmt, und in einen neuen Stock setzt. Einige Bienenväter finden es vortheilhaft, im Herbst die Einwohner ihrer Stöcke zu tödten, und die ganzen Städte zu Gelde zu machen. Da man nämlich aus dem Wachs und Honig derselben weit mehr löst, als im Frühjahre ein ausgewinterter Stock kostet, überdieß die schlechten Stöcke im Winter theils zu Grunde gehen, theils mehr Futterhonig kosten, als sie werth sind, so ist leicht einzusehen, daß hiebei mehr zu gewinnen sey. Aber wenn man sich auch zu dieser Ermordung seines ganzen Bienenstandes nicht entschließen kann, so bezahlt dennoch die Bienenzucht die auf sie verwendete Zeit und Mühe reichlich. Es müßte ein sehr mittelmäßiges Jahr seyn, in welchem ein Stock nicht ein halbes Pfund Wachs und acht Pfund Honig abwürfe, was auch, nur bei einem Bienenstande von 30 Stöcken,


T. XXI.
143
144
145
e
f
146
d
c
147

die verkauften Schwärme ungerechnet, über 70 fl. und in guten Jahren sicher mehr, als das Doppelte, ausmacht. Durch Verrücken der Stöcke kann man machen, daß ein reicherer Stock von seinem Ueberfluße an ärmere abgibt. Auch kopulirt man, wenn man weiserlose Stöcke mit andern verbindet, wobei es aber nicht immer ohne Blutbad abgeht.

Sobald der Frost eintritt, so verfallen die Bienen in den Winterschlaf, der aber durch abwechselnde Witterung oft unterbrochen wird. Es ist das sehr nachtheilig für den Honigertrag; denn theils fressen sie ihn alsdann selber, theils bleiben sie erstarrt auf dem Schnee liegen. Um dieß zu verhindern, hat man das Eingraben der Bienenstöcke gerathen, wo dann freilich ihr Schlaf nie unterbrochen und das Futter erspart wird.

Den häufigsten Stoff zum Honig gibt theils der süße Saft, den viele Blumen enthalten, theils der Honigthau. Die Blattlaus hat dabei eine sehr verdienstliche Rolle. Aus ihren über dem Hinterleibe stehenden Röhren schwitzt ein süßer Saft heraus, den die Biene sammelt und, da dieser Honigthau selbst oft schädlich ist, schon durch das bloße Hinweglecken etwas Gutes stiftet. Wenn dieser fehlt, dann ist die Honigärnte schlecht, die Blüthezeit sey noch so trefflich gewesen. Je weniger weit sie fliegen dürfen, um desto mehr bringen sie heim, und wenn Aecker, Wiesen und Wälder rings um sie sind, so kann es ihnen nie an Stoff fehlen. Die Natur gab ihnen ein treffliches Werkzeug in dem Rüssel, den wir bei (144) stark vergrößert sehen. Es ist eigentlich eine durchbohrte Zunge, die oben mit einem Kranz von krausen Haaren besetzt ist und aus lauter nach vorn zu immer kleiner werdenden Ringen besteht, so daß sie nach Willkühr verlängert oder verkürzt werden kann. Trefflich verwahrt ist dieses kostbare Werkzeug. Eine gedoppelte Scheide, die in unsrer Abbildung geöffnet ist, verschließt es, wozu noch ein Paar Lappen kommen, die zuerst den Honig aufnehmen, den der ganze Rüssel geleckt hat, und durch Muskeln in den Honig-Magen führen, wo er erst verarbeitet und dann in die Zellen gespieen wird.

Dieß geschieht durch das unter dem Rüssel befindliche Maul, aus dem auch, sobald man die Biene drückt, Honig hervorgeht. Die Güte und Farbe des Honigs hängt sehr von den Gewächsen ab, die sie besucht. Die Lindenblüthe gibt den weißesten, schmackhaftesten Honig. Klee, Kornblumen, Rüben, Cichorien machen ihn gelb, Buchweizen und Heidekorn bräunlich, gemeine Heide röthlich. Die Balsaminen geben vielen und guten Stoff. Aelter als zwei Jahre dürfen die Waben nicht seyn, sonst werden sie schwarz. Besser im Frühjahr, als im Herbst hält man die Honigärnte, weil man nicht weiß, wie der Winter ausfällt, und weil die Bienen im Frühjahre, wo alle Triebe erwachen, die Lücken desto emsiger ausfüllen, die durch das Zeideln entstanden sind. So nennt man die Arbeit, da man die schweren Stöcke ausschneidet, oder von den Waben beträchtliche Stücke wegnimmt. Die Magazin oder Colonie-Körbe, eine englische, von den Deutschen verbesserte Erfindung, haben das Gute, daß man sich das Zeideln, Räuchern, Betäuben und Umbringen der Bienen erspart, und ihnen durch auf einander gesetzte Strohkränze so viel Platz verschafft, daß sie nie schwärmen dürfen.

Es würde uns viel zu weit führen, wenn wir die ganze Operation, aus den Waben Honig und Wachs zu machen, anführen wollten. Nur das müssen wir hinzufügen, daß der Meth aus dem Wasser gemacht wird, das man zum Auswaschen der Honigtafeln nimmt. Doch thut man auch etwas reinen Honig, Hopfen und Hefen dazu. Auch trefflichen Honigwein kann man bereiten, dessen häufigem Gebrauch man in Polen die Seltenheit der Lungensucht zuschreibt. Wollten wir auch der so beliebten Pfefferkuchen hier nicht gedenken, so dürfen wir doch des Honigs, als eines vorzüglichen innerlichen und äußerlichen Heilmittels nicht vergessen, das in der Hausapotheke des Landmanns einen wahren, großen Werth hat. Wäre aber auch der Honig nicht, so würden die Bienen schon um des Wachses Willen, das unläugbar der trefflichste Stoff ist, um das fehlende Tageslicht zu ersetzen, und das Menschenleben beträchtlich zu verlängern, die größten Ansprüche auf unsre

Dankbarkeit haben, wenn wir uns nur überreden könnten, daß dieser verdienstvolle Fleiß uns, und nicht viel mehr ihrer Brut gelte. Auch dürfen wir unter den Verdiensten der Bienen nicht unberührt lassen, daß sie sicher schon manche neue, vortreffliche Obstarten hervorgebracht haben mögen, indem sie in ihren Haaren den Staub von einer Blüthe auf die andre trugen. Daß sie die Fruchtbarkeit überhaupt befördern, muß man aus der allgemeinen Erfahrung schließen, weil ein Frühjahr, in dem sie nicht fliegen, fast immer ein schlechtes Obstjahr verkündigt. Und dennoch haben sie in allen Thierclassen Feinde, unter denen der Mensch der boshaftete ist, der, um seines Nachbars Bienenstand zu verheeren, Mittel ersonnen hat, sie durch einen mit Bierhefen vermischten Honig zu vergiften, und, wie man glaubt, seine eignen Bienen zu Raubbienen zu machen. Dieß soll er durch Honig mit etwas spanischem Wein bewirken und sie berauschen, so daß sie die benachbarten Stöcke anfallen. Doch muß man sagen, daß eigne Faulheit und nachläßiges Verschütten des Honigs beim Zeideln gewöhnlich des Nachbars Bienen, ohne sein Zuthun, zu Raubbienen macht. Ein entsetzliches Summen, Zanken und Lärmen entsteht bei einem solchen Angriff, und oft müssen die Fleißigen den Faulen, die nur Honig fressen, aber nicht bereiten wollen, den Kampfplatz räumen. Um zu entdecken, welcher freundliche Nachbar der Herr der Raubbienen sey, bestreut man die Kämpfenden mit Asche, oder noch lieber mit Kreide und Gummiwasser, und läßt sich dann in der Gegend herum die Bienenstöcke zeigen. Gelingt es nicht, sie zu entdecken, so setzt man an den Platz des von den Raubbienen öfters heimgesuchten Stocks einen leeren, worein man Honig und sauere Hefen thut, um sie zu vergiften. Legt sich im eignen Bienenstande ein Stock aufs Stehlen, so versetzt man die zwei Stöcke, den räuberischen und den bestohlnen. Bedürfniß und Hunger machen die Mäuse, Spechte, Störche, Meisen, Schwalben, Frösche, Ameisen u. a. Insecten zu ihren Feinden. Den Bienenwolf, einen räuberischen Käfer, und die Honigmotte, und das kluge

Benehmen ihrer Raupe kennen unsre Leser bereits. Eine rothe Laus macht den Bienen auch viele Plage. Zuweilen kränkeln auch Stöcke, und der Genuß giftiger Dinge scheint die Ursache, daß sie die Tollheit bekommen; aber noch nicht entdeckt ist der Grund der Faulbrut; so nennt man es, wenn ihre Brut auf dem Kopf steht, und in den Zellen verfault. Ihr Alter bringen sie, wenn nicht Unfälle es noch kürzer machen, auf höchstens anderthalb Jahre; eine Königin aber auf mehrere Jahre.

Die Bienen sind von Natur sehr gut beschützt. Um ihren Leib herum gehen wie Stahl polirte Hornringe, an denen oft der Stich ihrer erzürnten Mitbürger abglitscht. Ihre vornehmste Wehre ist der hohle Stachel, durch den sie eine giftartige Feuchtigkeit in die Wunde spritzen, deren Wirkungen mehr oder weniger bedeutend sind, je nachdem die Biene mehr oder weniger erzürnt, die Witterung heiß oder kühl, vielleicht auch der Empfänger des Stichs mehr oder weniger ängstlich ist. Unsre Leser sehen bei (146) einen stark vergrößerten Bienenstachel *c*. Er ist so vollkommen glatt, daß auch die stärkste Vergrößerung keine Unebenheit entdecken kann. Betrachten sie unter der nämlichen Vergrößerung eine aufs feinste polirte Nadelspitze *d*, wie holpericht, wie voller Ritzen und Gruben ist nicht diese, wie rein hingegen der Bienenstachel, da doch beide in ihrer wahren Größe (147) gleich fein polirt scheinen. Aber noch mehr werden unsre Leser erstaunen, wenn wir ihnen sagen, daß sie immer nur noch die Scheide des Stachels gesehen haben, und daß erst, wenn er sich öffnet (145), der wundervolle Stachel erscheint. In jener Scheide liegt das mit vielen Wiederhacken versehene Gewehr *e*, das die gereizte Biene wie einen Pfeil hervorschießt. In Grunde besteht es aus zwei Sägen, die mit der ungezähnten Seite an einander liegen und von dem Insect einzeln bewegt werden können. Ein so kleines, fast unsichtbares Werkzeug könnte unmöglich so furchtbare Wirkungen haben, wenn nicht das schon erwähnte Gift, dessen Behältniß wir bei *f* sehen, durch den Canal in der Mitte hinauf stiege, und die Wunde

so entzündete, daß zuweilen ein Fieber entsteht. Ungereizt thun die Bienen nicht leicht Jemand etwas zu Leide; aber freilich, kann eine Kleinigkeit sie, wenn sie ohnehin nicht bei Laune sind, so in Harnisch bringen, daß einmal ein Pferd es fast mit dem Leben bezahlen mußte, weil es im Vorbeigehen bloß mit dem Schweif an einen Bienenkorb geschlagen hatte. Man hat ein Beispiel, daß ein Schwarm zwei Pferde völlig todt gestochen hat. Selbst Menschen hatten schon das Unglück. Hat Jemand das Schicksal, von ihnen in Menge überfallen zu werden, so tauche er sich plötzlich in Wasser unter, oder laufe in einen ganz dunkeln Ort. Mit frischer Erde, oder mit einer zerquetschten, auf die Wunde gelegten Biene kann man bei einzelnen Stichen den Schmerz, und durch Weinsteinöl die Geschwulst lindern. Auch werden diese einzeln auf sie geträufelte Wassertropfen, und jenen das Reiben mit Kalkwasser sehr bald vertreiben. Der Schweiß mancher Personen, auch Knoblauchgeruch, alter Käse, Branntewein reizt sie zum Stechen; Tobackrauch entfernt sie. Den Stachel muß die schnell verjagte Biene in der Wunde zurücklassen; und, wie der abgehauene Eidechsenschwanz immer noch sich bewegt, so zittern auch jene Muskeln noch eine Weile fort, und machen die Wunde tiefer. Daher sie häufig nur mit der Scheide sticht. Daß die Bienen aber keine stachellosen Mitglieder in ihrem Staate dulden; daß diese entweder Drohnen werden, oder sich auf den Brennesseln Stoff zu einem neuen Stachel sammeln; daß sie Steine in die Füße nehmen, um vom Winde nicht fortgeführt zu werden — das sind Fabeln, deren Anzahl in der Bienengeschichte Legion ist.

Noch sind wir mit den Wundern der Bienengeschichte nicht zu Ende. Wir dürfen nur die Rosenbiene (A. Centuncularis, *la coupeuse*, die Lappenbiene 148) nennen, um davon zu überzeugen. Sie ist zwar eine Einsiedlerin, und kann uns also das schöne Schauspiel eines geschäftigen Thierstaates nicht anbieten; allein ihr einsamer Fleiß verdient nicht weniger als der gesellige der Honigbienen unsre Aufmerksamkeit. In den Eingeweiden

der Erde verbirgt sie ihre künstliche Arbeit, gräbt einen cylinderförmigen Gang, und trägt mit unbeschreiblicher Geduld jedes Klümpchen Erde auf die Seite. Dann verfertigt sie aus Rosenstrauchblättern ein Gehäuse (149), das die Form eines Zahnstocherbüchschens hat. Allein es ist nicht in Einem Stücke fortlaufend, sondern, gerade als wenn mehrere Fingerhüte aufeinander gesteckt würden; eben so besteht es aus mehrern oft 6—8 in einander gesteckten Stücken (150—152). Oeffnet man ein solches, so liegt in einem den Winter über wärmenden Gespinnste ein ziemlich dicker weißer Wurm (154), aus dem mit der Zeit die am Hinterleibe glänzend schwarze, an den Seiten weißliche und am Vorderleibe braun behaarte Rosenbiene wird. Dieß ist die Meisterin in der großen Kunst, einen Kessel aus Laub zu machen, der keinen Honig durchläßt. Zu jeder Wiege eines Wurms braucht sie eigentlich 9 Stückchen Laub, denn die 3 Stückchen, die man sieht, liegen dreifach auf einander. Besser als wir mit einer Scheere, schneidet sie, mit den Zähnen in die Runde fahrend, zu diesen Laubhülsen ovale, wie wir bei (148) sehen, zu den Deckeln (153) aber, womit sie in jeder Hülse ihr Ei, nebst dem nöthigen Futterbrei zudeckt, ehe sie eine andere Hülse hineinschiebt, ganz runde Stücke, faßt den Ausschnitt zwischen die Beine, und fliegt dann weiter (155). In ihrem Kopfe muß das genaueste Maaß seyn, wie groß die Stücke seyn dürfen. Rechnet man ein solches Zellenhaus nur aus 7 Absätzen bestehend, so muß sie, da jeder aus 9 Stücken und einem dreifachen Deckel besteht, über 80 Reisen machen, bis sie damit fertig ist, und dann hat sie erst noch keinen Futterhonig für die Brut. Diese wird oft ein Raub einer gewissen Fliegenmade, deren Mutter die Abwesenheit der Biene benützte, um ein Ei in die Laubzellen zu legen.

Auf eine andere Art, aber nicht weniger künstlich, versorgt die Holzbiene (A. Violacea, *l'Abeille perce-bois* 156. 157) ihre Brut. Auch sie ist eine Einsiedlerinn, aber deßwegen doch nicht müßig. Selbst die Bienenkönigin muß in der Größe der Holzbiene weichen, die glänzend

T. XXII.
151
148
150
154
157
152
g
l
m
k
149
n
i
156
h
o
155
153

schwarzblau mit violetten Flügeln ist. Summend sucht sie im Frühlinge ein Stück alterndes Holz (*g*), nie einen noch frischen Baum, um sich anzusiedeln. Mit ihren Zähnen bohrt sie jetzt einen langen Gang, den sie senkrecht nach unten zu bearbeitet und immer die Spähne herausschiebt, die sich an der Erde ziemlich anhäufen. Eine Art von Queerbrett in der Dicke eines Thalers theilt jeden solchen Gang in mehrere Stockwerke, so daß der Boden des einen die Decke des andern ausmacht. Sie nimmt dazu die Sägspäne, die sie zusammenleimt. Bei dieser Arbeit fängt sie unten an, und legt, ehe sie die Decke darüber macht, ein Ei. Und weil sie, wenn einmal ein Stockwerk durch die Decke geschlossen ist, nicht mehr ab- und zu kann, um die Made in ihrer Wiege zu nähren, so legt sie in diese gerade so viel von einem gewissen Nahrungsteig, eine Art Honig, als ihr Kind bedarf, um sich ohne mütterliche Pflege in der Welt fortzuhelfen. So klein der Raum ist, weil der Teig den meisten Platz einnimmt, so erweitert er sich doch täglich, indem, was der wachsende Wurm an Umfang gewinnt, der Futtervorrath abnimmt. Da die zu unterst liegende Made, als die älteste, zuerst Biene wird, so möchte man besorgen, sie müsse sich, um sich herauszubohren, einen Weg durch die Zellen ihrer jüngern, noch nicht reifen Geschwister bahnen, und diese beunruhigen. Denn an der Seite durchzubrechen, möchte für ihre noch weichen Zähne eine zu harte Aufgabe seyn. Aber die Mutter hat schon nach unten zu einen Ausgang angebracht. Auch liegt die Nymphe immer mit dem Kopf nach unten zu. Die ganze Oekonomie sehen unsre Leser an einem Stück Holz, in welchem von den Stockwerken eins bereits verlassen *h*, eins von einer Nymphe *i*, wieder eins von der Made bei ihrem Futterteig *k* bewohnt und das oberste *l* bloß mit diesem versehen ist. Auch zeigt sich der Eingang für die Mutter *m*, und der Ausgang *o* für die Brut. Den in der Mitte *n* hat das kluge Thier angebracht, um sich beim Fortschaffen der Sägespäne einen großen Umweg zu ersparen.

Auch die verachtete Hummel (A. Terrestris, *le Bourdon*, Erdbiene 158) verläugnet ihr Geschlecht nicht. Wir verstehen unter ihr jenes bekannte, schwarzhaarige, dicke Insect, um dessen weißen Hintertheil eine gelbe Binde herumgeht. Unter den Hummeln gibt es ganz große, mittlere und kleine, wovon man die ersten für Weibchen, die andern für Männchen, und die letzten für geschlechtlos erklärt. Mit den Hummeln viel Aehnliches haben die Moosbienen (A. Muscorum, *le Bourdon de la Mousse*, Grashummel 159). Sie sind kleiner, braungelb, hinten aber ganz gelb behaart, und haben etwas tiefer in der Erde ihren Bau, den sie mit Moos bekleiden, wozu der Vorrath mit den Füßen rückwärts hingeschoben wird. In Gesellschaft leben die Hummeln, aber ihr Staat ist nur ein Dörfchen gegen eine Bienenstadt. Das ganze verkleinerte Hummeldorf (160) sieht wie eine mit Moos bekleidete Erdscholle aus, nur verräth ein großes Thor hier eine Wohnung von Geschöpfen. Hebt man das Moosdach ab, wobei die Hummeln, trotz ihres Stachels, sich artiger betragen, als die Bienen, so sieht man im Innern (161) einen ziemlich regellosen Kuchen mit eiförmigen ungleichen Hülsen. Die Grundlage ist eine wachsartige Masse, die im Feuer aber nicht schmilzt. Zwischen den Hülsen ist eine größere braune Masse, die man für unnütz ansieht, bis man sie untersucht und sie für den Nahrungsteig der in ihr verborgnen 20—30 schönen blaulichen Eier, oder vielmehr der aus ihnen kommenden Maden erkennt. So ist das Wiege und Futter zugleich. Auch sind ein Paar fast immer gefüllte Honigtöpfe an diesem seltsamen Neste nicht zu verkennen, und oft labt sich der durstige Schnitter daraus. Die reife Made spinnt sich zu ihrem Nymphenzustande eine Hülse, und das, was wir also so unordentlich hingelehnt sehen, sind wahre Nymphengehäuse, deren einige bereits von der Hummel verlassen sind. Ihr Stich ist furchtbar und sehr wirksam ihr Gift. Reaumür fand einst im Nahrungscanal einer aufgeschnittenen Hummel Millionen Würmer. Von außen quälen sie eine Menge Läuse, und oft müssen sie den Ameisen

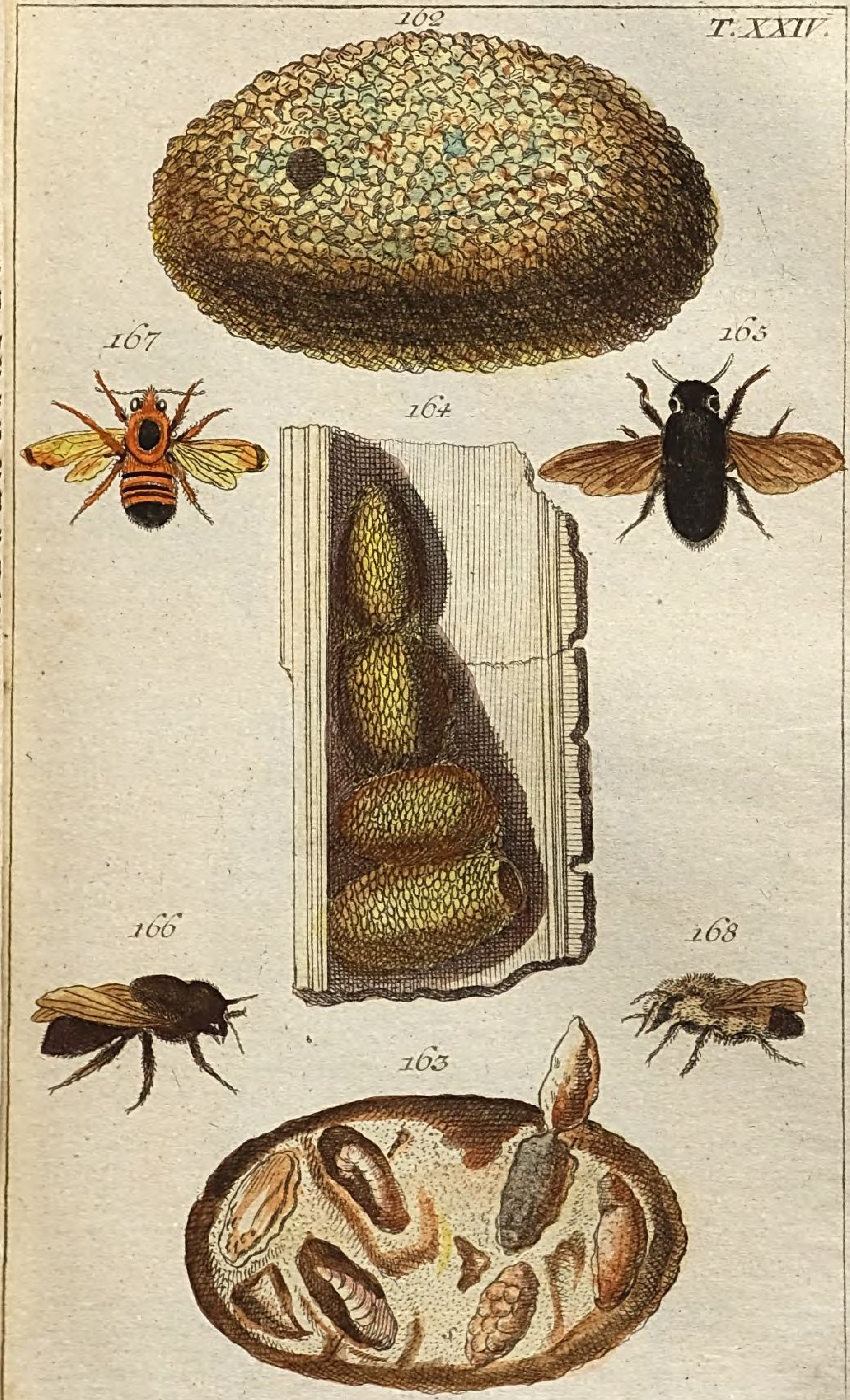
161
T. XXIII.
158
159
160

ihr mühsam erbautes Nest überlassen. Ratten, Hamster, Wiesel, Marder fressen oft das Nest mit allen Bewohnern. Zuweilen sieht man, wie sie sich bemühen, aus den Trümmern wieder etwas Ganzes zu machen. Daß aber eine Hummel den Tambour, eine den Trompeter, und wieder eine die Schildwache vorstelle, ist grundlos.

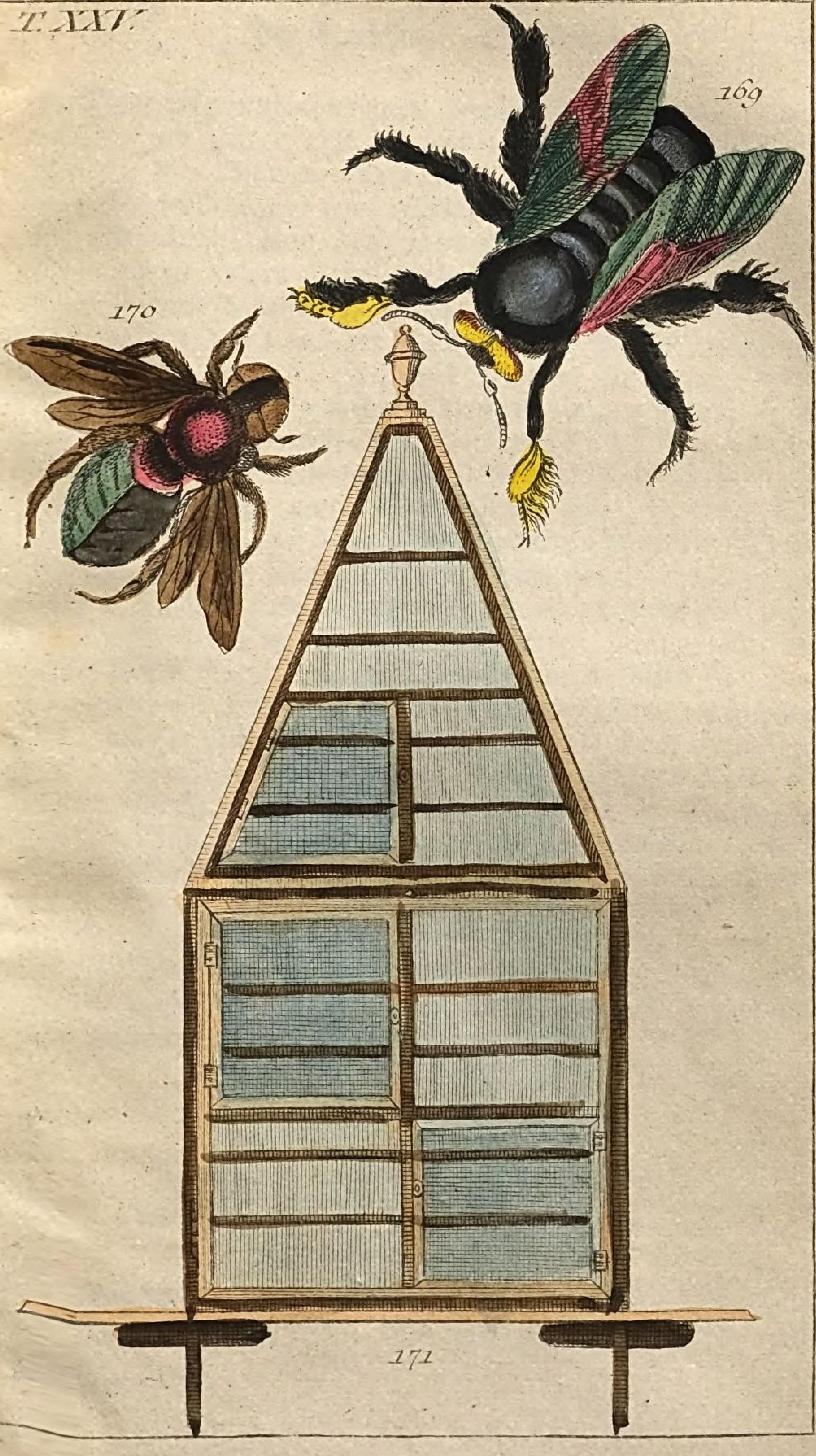
Ein wahres Meisterstück von thierischer Architectur ist die Arbeit der Maurerbiene (A. Caementaria, *l'Abeille maconne*). Sie lebt einsam und wild, und ist nie geschlechtlos. Das größere, schwarze Weibchen (165. 166), auf dem die Arbeit des Bauens allein liegt, ist nur etwas wenig, das kleinere faule Männchen (167. 168) aber mit gelblichen Haaren reichlicher bedeckt. Man sieht zuweilen an einer Mauer Klumpen hängen, von denen man nicht weiß, ob der Muthwille eines Knaben, oder die Nachläßigkeit eines Maurers, der Mörtel anwarf, ohne ihn auszugleichen, daran Schuld sey. Allein bald entdeckt man darin das Nest eines klugen Thieres, bey dem schon die Wahl des Ortes Bewunderung verdient. Nicht an alte, den Einsturz drohende, oder an lockere Wände von Lehm und Sand, sondern am liebsten auf Stein, wo er entweder vom Wurf entblößt, oder wo Verzierungen von Quadersteinen angebracht sind, da baut die Maurerbiene, und zwar immer so, daß sie die Mittagssonne hat. Der Mörtel, den sie macht, übertrifft eher an Festigkeit den unsrigen, als daß er ihm bloß gleich käme, und nur Eisen kann ihn durchbrechen. Sie nimmt dazu Sand, Erde und Wasser, die freilich, und wenn wir sie ewig unter einander rühren, keinen Mörtel geben. Offenbar muß sie noch etwas Klebriges, Leimendes hinzuthun, das wir nicht kennen. Die tauglichen Sandkörner sucht sie sorgfältig aus, und macht sich zuerst, indem sie Erde und Wasser hinzufügt, kleine Klümpchen, wie Hasenschroot, die eigentlich die Mauersteine ihres Gebäudes sind. Diese trägt sie an ihren Bauplatz, den sie aber, ehe sie den Grundstein legt, mit einer klebrigen Materie überzieht, und nun macht sie fingerhutförmige, innen trefflich polirte Mauerzellen. Wir sehen (164) drey zugemauerte und eine offne; ihre Größe

ist, je nachdem ein männlicher oder weiblicher Wurm darin zu wohnen kommt, verschieden. Ehe die Mutter eine Zelle zumauert, legt sie ein Ei und so viel, als nöthig ist, Nahrungsteig hinein. Das Ganze bringt sie unter ein Dach von grobem Sand (162). Reißt man einen so unförmlichen Klumpen los, um die innere Oekonomie zu sehen, so ist der Anblick wie die Abbildung (163) zeigt, und jede Zelle, die aber hier ganz offen erscheint, weil sie von der Wand abgerissen ist, biethet uns einen andern Anblick dar. In der einen liegt unter einem Häutchen, das bey der Zelle *n* etwas aufgeschlagen ist, eine gelbe Made *p*, in der andern *q* eine Nymphe, woraus mit der Zeit wieder solche Mauerbienen werden. In einer liegt der Futterbrey *t*, in einer andern *s* häutige Kügelchen, worin Schlupfwespenwürmer enthalten sind, und eine *r* ist mit dem schon genannten Häutchen verschlossen, und man sieht den von der reinlichen Made herausgeschafften Unrath in schwarzen Klümpchen. Die in dieser Kinderstube reif gewordne Mauerbiene öffnet sich mit ihren Zähnen gerade den Ausweg, der ihrem Instinct Ehre macht. Nach hinten zu würde sie auf einen harten Stein stoßen; nach oben, unten und seitwärts ihre jüngern Geschwister beunruhigen. So aber bricht sie gerade aus durch das Dach. Auch diese fleißigen Geschöpfe müßen es erfahren, wie oft der Träge sich die Früchte des Schweißes Andrer zueigne. Nicht selten müßen sie erst blutige Kämpfe um ihr Eigenthum liefern, zuweilen aber gerathen sie über ein altes Nest selbst in Händel, indem sie freilich lieber ausbessern, als neu bauen. Tückisch benützen Schlupfwespen und wilde Bienen ihre Abwesenheit, und legen ein Ei in den Futterbrey. Am allerfrechsten treibt das der schon bekannte Käfer, der Bienenwolf. Auch er legt ein Ei hinein, aus dem eine Larve kommt, die nicht nur den Futterbrey sammt der darin befindlichen Made verzehrt, sondern auch noch in die benachbarten Zellen bricht und ihre Verheerungen fortsetzt.

Wir können nun noch der Tapezierbiene gedenken, die die cylindrischen Erdhöhlen ihres Jugendalters niedlich mit Klapperrosenblättern bekleidet, dann aber, wenn sie


T. XXIV.
162
167
165
164
166
168
163

T. XXV.



mit Futterteig und Eierlegen fertig ist, die Tapeten losmachet, um jene darein zu wickeln und den Eingang verschüttet; wir könnten andre Bienen hinzufügen, die nicht ohne Merkwürdigkeit seyn würden, allein, es ist Zeit, daß wir abbrechen. Und doch können wir es uns nicht versagen, unsern Lesern, theils ein Paar sonderbare ausländische Bienen bekannt zu machen, nämlich den Breitfuß (A. Latipes 169) aus der Nachbarschaft von Madagascar, und die Dicke (A. Grossa 170) aus Jamaica, deren Abbildung uns eine nähere Beschreibung erspart; theils aber auch jenen Bonnetschen Bienenstock (171) zu beschreiben, der zur Beobachtung der Oekonomie jener Thiere, die noch immer nicht ganz ohne Räthsel sind, so vortrefflich ist. Er besteht aus zwey übereinander stehenden Stöcken von eingefalsten Glasrahmen, deren voderste man, um einen Schwarm einzufassen, nur etwas zurückneigen darf, wenn man die Schrauben, die sie halten, aufgemacht hat. Ueber diesen sind, weil die Bienen zum Arbeiten die Dunkelheit lieben, Läden von Holz, die man öffnen, schließen, und, um die Kälte abzuhalten, innen mit Tuch beschlagen kann. Ein Loch im Boden des obern und in der Decke des untern macht, daß die Bienen aus einem in den andern kommen können. Dieses sowohl als die Fluglöcher müßen mit dünnen Blechblättchen, die in einem Einschnitt laufen, verschlossen werden können. Auch wird das Ganze so eingerichtet, daß die Oeffnung eines Flügels diese zur Sicherheit des Beobachters verschließt. Die dünnen Querstängelchen dienen den Honigkuchen zur Stütze und die Zapfen zum Festmachen des Ganzen.

Tab. XXVI. et XXVII.

Ameise. Formica.

Die Roßameise (172—174). Die gemeine (175. 176). Die kleine rothe (177). Die schwarze (178. 179). Die

Rasenameise (180—182). Die Verwüsterin (183. 184). Die Zugameise (185).

Auch die Ameisen, oder, wie man sie hier und da nennt, Mieren, bilden ansehnliche Gesellschaften, bauen gemeinschaftlich und sind theils männlich, theils weiblich, theils geschlechtlos. Den letztern fehlen die Flügel, die die andern besitzen; dafür aber haben sie und die Weibchen einen scharfen, äzenden Saft, der sich durch einen verborgnen Stachel ergießt, und Jucken und Geschwulst verursacht. Alle bis jetzt entdeckten 56 Arten haben ungezähnte Kinnladen, vier ungleiche Freßspitzen, aber keine Zunge. Ihre Fühlhörner sind fadenförmig und gebrochen. Einige zeichnet eine aufrechtstehende Schuppe zwischen dem Vorder- und Hinterleibe aus.

Höchst bewunderungswürdig ist der unverdroßne Fleiß, mit dem die Ameisen die Materialien zu ihrer Wohnung herbeyschaffen. Mit vereinigter Kraft treten sie zusammen, höhlen die Erde aus, wenn nicht schon die Maulwürfe ihnen vorgearbeitet haben, und schleppen mühsam Grashalmen, Stroh, Holz und andere kleine Körper zusammen. Es ist ein Durcheinanderlaufen und Rennen, daß man kaum glauben sollte, es könne etwas Kluges, geschweige denn etwas so Kunstreiches, herauskommen. Der scheinbar unordentlich aufgethürmte Ameisenhaufen ist eine Wohnung, die eine Menge gewölbte Gänge hat, die Strassen dieser unterirdischen Stadt vorstellen. Die hügelförmige Bauart macht, daß das Regenwasser besser ablauft, und eben darum bauen sie gern am Fuße starker Bäume, deren starke Wurzeln das Zuströmen des Wassers abhalten. Bey der Arbeit sind sie in zwey Colonnen getheilt, deren eine aufgraben, die andre aber die Erde wegtragen muß. Zu schwere Lasten werden gemeinschaftlich getragen oder zerstückelt. Trifft die schwer beladene auf ihrem Wege eine unbeladene an, so legt sie dieser ihre Bürde auf und kehrt nach dem Orte zurück, wo sie einen Fund gethan hat. Sehr krumme, oft weit entlegene Wege führen in den Bau,

und nie wird der einmal gewählte verlassen. Eine uns unsichtbare Spur, vielleicht der Geruch, ist ihr Wegweiser. Dieser ist so vortrefflich, daß, wenn man an einer Mauer, an der sie oft schnurgerade auf- und absteigen, mit dem Finger hin und herfährt, sie an der Stelle, wo unsere Finger ihre Strasse berührten, verlegen stehen bleiben. Mitten in der Ameisenstadt ist ein freier Platz, der eigentlich der Versammlungs- und Speisesaal ist. Auch überwintern sie hier. Kein Leichnam wird geduldet; plötzlich schafft man ihn hinaus, damit seine Ausdünstung nicht die Ueberlebenden vergifte. Alle Mitglieder eines Haufens kennen sich; wagt sich ein Fremdling unter sie, so ist er des Todes. Nur die Larve des Goldkäfers darf sich unter ihnen aufhalten. Man nannte sie daher Ameisenkönig und hielt sie für ein Heckemännchen. Unbeschreiblich ist die Sorgfalt fürs allgemeine Beste, die man an den Arbeitsameisen oder Geschlechtlosen bemerkt. Schon der ganze Bau ist ihr Werk allein. Männchen und Weibchen fliegen müßig herum, und sorgen für die Bevölkerung. Alles übrige, Bau, Pflege, Erziehung, Schutz der Brut rc. liegt ganz den Arbeitsameisen ob; immer sorgen sie, daß sie sich in dem ihnen zuträglichen Grad der Wärme und Trockenheit befinden, und tragen sie zwischen den Zähnen bald in die Höhe, bald in die Tiefe; bald an die Mittags-, bald an die Mitternachtsseite. Rührend ist das Schauspiel, wenn man einen Ameisenhaufen aufstört. Jetzt scheint der Arbeitsameise ihr eignes Leben etwas Geringes, nur um das Leben der ihr anvertrauten Jungen zu retten und sie sogleich in Schatten zu bringen, weil ihnen die Sonnenhitze äußerst nachtheilig ist. Alle diese Treue beweisen sie eigentlich den bereits in weißlichen Hüllen eingeschloßnen Ameisen-Nymphen, oder Puppen, die unter dem falschen Namen Ameiseneier als Nachtigallen-Futter so bekannt sind. Aber eben diese Sorgfalt, die Nymphen in den Schatten zu tragen, ist für die, die sich mit der Einsammlung und dem Verkauf der Ameiseneier abgeben, eine große Erleichterung. Man darf nur bey starkem Sonnenschein einen Ameisenhaufen aufwühlen, und in die

Nähe ein Tuch legen, auf das ein aufgestelltes Brett Schatten wirft, oder ein Loch graben, so werden die treuen Pflegerinnen sehr bald viele tausend Nymphen in den Schatten tragen, so daß man sie nun sehr bequem haben kann. Die Behutsamkeit, so zarte Geschöpfe, ohne sie zu verletzen, anzufassen, ist eben so merkwürdig, als ihre Treue.

Auch bey den Ameisen sind die Weibchen am Größten und die Geschlechtlosen, die immer die größere Zahl ausmachen, am Kleinsten. Die Männchen halten die Mitte zwischen beyden. Im Herbst verlieren beyde Geschlechter ihre Flügel, die sie zur Zeit der Begattung nöthig hatten. Diese geht in der Luft vor sich, worauf die Weibchen in den Haufen zurückkommen und ihre glänzend weißen, länglichen Eier legen. Aus ihnen kommen ungestaltete, fußlose Maden, die sich fast gar nicht von der Stelle bewegen. In dem zarten Balg, womit sich die Ameisenmaden umspinnen, und nun sogenannte Ameiseneier werden, warten sie ihre Verwandlung ab. Ohne diese Hülle würden sie bald vertrocknen. Wenn die reife Made in den Puppen- oder Nymphenzustand tritt, so wird sie im Anfange in ihrer Hülle wieder so weich und flüßig, wie sie im Ey war. Nicht selbst beißt sich die reife Ameise durch; nein, eben die treue Pflegerinn, die sie bisher besorgte, öffnet ihr auch den Eintritt in die Welt. Sie weiß dazu den einzigen und besten Zeitpunct. Denn, wenn man einen solchen Balg nur etwas vor der gehörigen Zeit aufsticht, so stirbt die Nymphe, die darin ist. Seltsam ist der Umstand, daß es einige Arten Ameisen giebt, von denen sich nur ein Theil einspinnt, ein andrer aber nackend verwandelt, und noch seltsamer, daß, wenn die Arbeitsameise kein Futter findet, sie ihre Pflegkinder zerreißt und verschlingt, vielleicht um ihnen die Qualen eines langsamen Hungertodes zu ersparen.

Jahrhunderte lang hat man in der Meinung gestanden, die Ameisen sammeln sich einen Vorrath auf den nahrungslosen Winter. In unsern Gegenden überhebt sie ihr Winterschlummer dieser Sorge. Aber in wärmern

Ländern, wo keine erstarrende Kälte sie einschläfert, mögen sie einen Vorrath nöthig haben; übrigens ist bey weitem nicht alles, was man sie schleppen sieht, zu ihrer Nahrung bestimmt. Alle Arten von kleinen Körpern tragen sie zu ihrem Bau zusammen. Sie sammeln eine Menge Harzkörner, oder den sogenannten wilden Weihrauch, und auch Getreide, das sie durch Abreißen der Keime und Trocknen vor dem Auswachsen und der Fäulniß bewahren sollen. Man hat schon einen ganzen Bau aus *lauter* Gerstenkörnern gefunden. Früchte, Insecten, Würmer, besonders aber die süßen Pflanzensäfte und Honigthau und alle Arten von Aas sind ihre Nahrung. Da sie das Fleisch rein von den Knochen lösen und nichts als diese und die Flechsen übrig lassen, so bedient man sich ihrer, um kleine vierfüßige Thiere und Vögel durch sie skeletisiren zu lassen, was sie trefflich können. Von ihrem Muth, ihrer Entschlossenheit, um sich einer Süßigkeit zu bemeistern, kann man nicht genug sagen.

Eine sonderbare Erscheinung bey den Ameisen ist ihr sogenanntes Schwärmen. Wir dürfen aber dabey nicht denken, als verließe ein Theil der bisherigen Gesellschaft den Haufen, um sich anderswo anzusiedeln. Man sieht nämlich zuweilen eine ungeheure Menge Ameisen, die wie eine Dampfsäule aufsteigen, die Luft verfinstern, und dem Abergläubischen bange machen. Durch eine zahllose Schaar Männchen und Weibchen, die durcheinander fliegen und sich begatten, entsteht diese Erscheinung. Bald darauf sterben die erstern, die letztern aber kehren in den Haufen zurück, legen ihre Eier, und übergeben sie der treuen Sorgfalt der schon bekannten Wärterinnen.

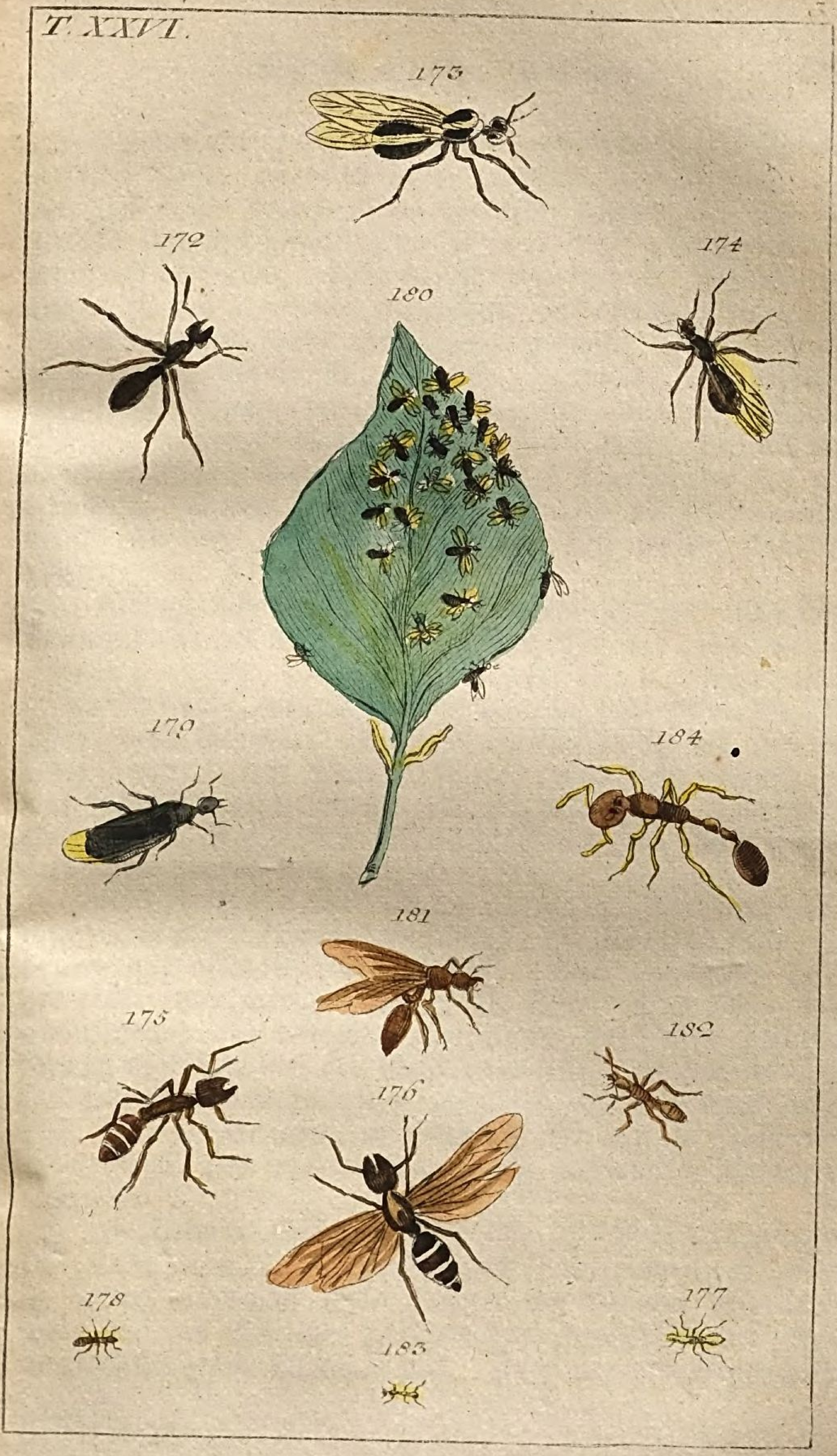
Der Schaden, den die Ameisen bey uns stiften, ist nicht gering, aber dennoch übertrieben worden, und Fleiß und Aufmerksamkeit kann auch in diesem Falle die Naturübel bald sehr mindern, bald ganz verbannen. Wahr ists, sie fressen unsre Pfirsichen und Trauben, entblößen bey ihrem Bau zuweilen die Wurzeln der Bäume, füllen die schönsten Wiesen mit Haufen an, plündern Bienenstöcke und Speisekammern. Von Bäumen kann man sie durch

einen Ring von Schafpelz, oder einen Kreis, der rings herum mit Fischthran beschmiert ist, abhalten. Auch entfernt man sie durch allerley ihnen widerliche Dinge, Häringslacke, Tobacksasche u. d. m. In Indien aber sind sie weit unverschämter als bey uns; wäre dort nicht der Ameisenbär, der mit seiner Zunge, wie mit einer Leimruthe, Millionen Ameisen wegfängt, die Menschen würden bald auswandern müßen.

Die Spechte und andere Vögel fressen die Ameisen sehr gern. Durch Destillation erhält man von ihnen eine saure Feuchtigkeit, die mit Branntewein einen stärkenden Spiritus, und mit Oehl das Ameisenöhl giebt. Auch bedient man sich ihrer in einem warmen Bade gegen die Gicht.

Ziemlich groß ist die Roß- oder Baumameise (F. Herculanea, *le grand fourmi*), und schon bey dieser Art sehen wir den Unterschied, den das Geschlecht in Absicht auf die Größe macht, da sie übrigens in Absicht auf die schwarze Farbe, die braunen Hüften und den eirunden Hinterleib, einander ziemlich gleich sind. Die fleißige Arbeitsameise (172) ist auffallend kleiner, als das dicke geflügelte Weibchen (173), das Männchen (174) aber etwas stammhafter, als die geschlechtlose. In faulenden Bäumen findet man diese Ameisen. Um zu Süßigkeiten, von denen sie Witterung haben, zu gelangen, sind sie wohl im Stande, ein Brett durchzunagen. Dem Schwarzspecht dienen sie zu einer sehr angenehmen Speise.

Ein braunrother Vorder- und ein schwarzbrauner Hinterleib zeichnet die gemeine Ameise (F. Rufa, *la Fourmi brune à corcelet fauve*) aus. Wir sehen eine ungeflügelte (175) und eine geflügelte (176). Erstere hat eine kleine aufrechtstehende Schuppe, da wo der Vorder- mit dem Hinterleibe zusammengränzt. Das Werk dieser Ameisen sind die stumpfen, kegelförmigen, aus Fichtennadeln, Spänen, Reisern u. d. m. errichteten Haufen, die man vorzüglich in Fichtenwäldern findet. Oft sehen wir diese Ameisen auf ihren gebahnten Wegen geschäftig hin und her laufen. Ihnen verdanken wir am häufigsten das Futter, das wir unsern Nachtigallen reichen, ihnen den wilden Weihrauch,


T. XXVI.
173
172
174
180
179
184
181
175
182
176
178
177
183

der in Harzkörnern besteht, die sie von Fichten und Wachholdern holen, und mit ihrem scharfen, sauern Saft besprützen. Die Laune dieser Ameisen hängt vom Wetter ab; sie sind voll Munterkeit, wenn es schön, aber äußerst träg und verdrossen, wenn es trüb und kalt ist. Im Winter halten sie sich in der wärmern Tiefe, im Sommer hingegen in der luftigern Höhe ihres Haufens auf. Nicht stechen, aber beißen können sie; sie sind überhaupt sehr tückisch und fressen einander im Hunger zuweilen selbst auf. Beym Beissen sprützen sie einen Saft von sich, dessen Schärfe die Haut abschält, was die Sammler der Ameiseneier gar oft erfahren. Daran kehren sich nun freilich die Grünspechte nicht, die den ganzen Winter von fast nichts Anderm leben.

Kleiner und mit einem sehr scharf stechenden Stachel bewaffnet ist die kleine rothe Ameise (F. Rubra, *la Fourmi rougeatre à aiguillon,* die gelbe 177). Sie hat eine rothgelbe Farbe, und wohnt in ziemlich zahlreicher Gesellschaft unter Steinen. Ihr fehlt die Rückenschuppe, die die vorige hatte. Der Stachel ist im Hinterleibe verborgen, und fährt bey der mindesten Beleidigung hervor. Die rothgelbe Farbe ist nur den Geschlechtlosen eigen. Alle andre sind schwarzbraun mit gelblichen Füßen.

Noch etwas kleiner ist die schwarze Ameise (F. Nigra, *la petite Fourmi noire* 178), die glänzend schwarzbraun mit aschfarbigen Füßen ist. Auch sie wohnt sehr zahlreich unter Steinen und in der Erde. Bey dieser Art unterscheidet sich das Weibchen (179) in Absicht auf die Größe ungemein von den Geschlechtlosen. Die sonderbaren Säulen, die man zuweilen am Ende des Sommers auf- und niederfahren sieht, und die sich fast wie ein Nordlicht ausnehmen, sind nichts anders, als Schwärme schwarzer Ameisen.

In kleinern Colonien hält sich die Rasenameise (F. Caespitum) unter Steinen und Baumrinden auf. Sie ist dunkel rothbraun und zeichnet sich dadurch besonders aus, daß das Stielchen zwischen dem Bruststück und dem Hinterleibe zwey Knötchen hat. Auch hat der Brustschild

zwey Dornspitzen. Die Männchen (180) sind auffallend kleiner als die Weibchen (181), ja selbst etwas kleiner als die Geschlechtlosen (182). Oft sieht man die beyden erstern herumschwärmen, wobey ihre Flügel unaufhörlich in einer zitternden Bewegung sind. Ohne sich ein Gespinnst zu machen, gehen die weißen Larven, bey denen ein großer brauner Mittelfleck die Lage des Darmcanals verräth, in den Nymphenzustand über.

So klein die Verwüsterin (F. Omnivora, 183. vergrößert 184) in Südamerica und in Ostindien auch ist, so hat man sie dennoch sehr zu fürchten. Der tödtliche Einfluß, den die Sonnenstrahlen auf sie haben, nöthigt sie, ganz im Verborgenen zu arbeiten, und eben daher ist es fast unmöglich, sich vor ihr zu hüten. Nie werden diese Ameisen außen an einem Baume oder an einer Mauer emporklettern; durch jenen höhlen sie sich von innen einen Weg, und um diese zu ersteigen, wölben sie einen bedeckten Gang von Erde, die sie wie Lehm bearbeiten. Nichts kann ihrem Zahn widerstehen.

Sechs bis 8 Fuß tief in der Erde legt die ungeheure rostbraune Zugameise (F. Cephalotes 185) in Surinam, die sich durch ihren dicken, hinten doppelt zugespitzten Kopf und ein mit 4 Dornen besetztes Bruststück auszeichnet, ihre Wohnung an, und füttert sie mit Laub aus, wozu sie und ihre Gesellschaft oft in einer Nacht einen ganzen Baum entblättert. Die auf dem Baume stehenden beissen die Blätter ab, auf die unten andre warten, und sie sogleich in die Wohnung tragen. Um an einen Ort zu kommen, wohin kein Weg führt, hängt sich eine gewisse Anzahl dieser Ameisen so zusammen, daß sie eine Kette bilden, deren erstes Glied sich in etwas fest eingebissen hat. Diese Kette, die freilich weit länger als die in unsrer Abbildung ist, ist nun ein Spiel des Windes, bis die schwankende Bewegung endlich das letzte Glied, die zu unterst hängende Ameise, so weht, daß sie sich da, wo sie hinzukommen wünschen, plötzlich einhäckeln kann. Aber nun wird noch nicht ausgelassen; vielmehr dient die Kette jetzt als eine Brücke, über die viele Tausend andre hinweglaufen. Alle

T. XXVII.
185
B
A

3 — 4 Jahre erscheinen diese Ameisen an den bewohnten Oertern. Mit Freuden öffnet man ihnen dann Häuser und Schränke, weil sie mit unbeschreiblicher Emsigkeit Mäuse, Spinnen, Kakerlake u. d. m. vertilgen. Mit den Spinnen leben sie in beständigem Kriege und übermannen durch Ueberlegenheit der Anzahl selbst die große Buschspinne.

Tab. XXVII. et XXVIII.

Weiße Ameise. Termes.

Der verwüstende Termite (A. B. 186 — 191).

Afterbiene. Mutilla.

Der Abendländer (192). Der Europäer (193. 194).

Zuverläßig unter die merkwürdigsten Geschöpfe gehören die weißen Ameisen oder Termiten, von denen man einige wenige Arten kennt. Ihre Oekonomie ist in der That bewunderungswürdiger, nur nicht so gemeinnützig, als bey den Bienen. In der Beschreibung folgen die Termiten am schicklichsten auf die Ameisen, da sie, wie jene, Hügel bauen, zu gewissen Zeiten geflügelt sind und gleichfalls schwärmen. Doch ist ihre Industrie noch weit erstaunungswürdiger und ihre Verheerung größer.

Diejenige Termitenart, mit deren Bau wir es jetzt zu thun haben, ist in Guinea zu Hause, und heißt der verwüstende Termite (T. Fatalis, *la Fourmi blanche*). Unsre Leser sehen bey A ein sonderbares Gebäude, mit mehrern Spitzen. Dieß ist das Wohnhaus, das Magazin, die Wiege und der Thron eines höchst zahlreichen Staates. Aber was werden sie erst sagen, wenn sie lesen, daß dieses hohle Gebäude bey sechs Ellen hoch ist, daß es mit den Jahren schön grün bewachsen wird, und eine solche Festigkeit habe, daß mehrere Menschen sich auf die Spitze stellen

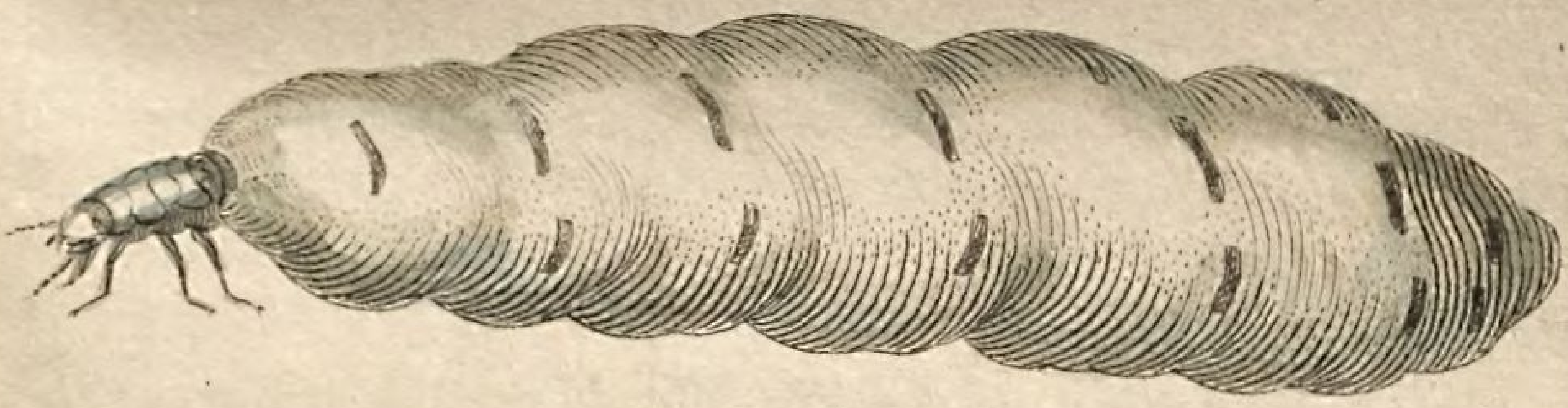
dürfen, ohne daß es zusammenbricht? Der letztere Umstand muß um so mehr Erstaunen erregen, da in dem ganzen Gebäude große weite Gänge und beträchtliche Kammern angebracht sind. Noch mehr wird man in seinem Erstaunen bestärkt, wenn man in das Innere B dieses Thierstaates hineinblickt, die Gänge, Kammern, Strassen, Brücken und Magazine wahrnimmt, und vollends die unaufhörliche Thätigkeit, das Abbrechen alter und das Aufführen neuer Zellen, das Anlegen gewölbter Gänge u. d. m beobachtet. Ganz im Innersten ist die Wohnung des Königs und der Königin dieses zahlreichen Volkes. Nur Ein solches Paar ist in jeder Hütte. Um dasselbe herum haben die so geschickten, geschlechtlosen Baukünstler ihren Aufenthalt, und mehr nach außen zu sind die Brutzellen in der Nachbarschaft der Magazine. Die längliche Zelle, fast ganz unten, ist für die Muttertermite bestimmt, und wir werden bald erfahren, warum sie so viel Platz brauche. Etwas darüber sehen wir zwey nicht schattirte Stellen in der Figur eines Sechsers. Dieß sind Verbindungsbrücken, die in die säulenförmigen Abtheilungen führen, wo sehr viele Zellen sind; und in der dicken äußern Thonwand befinden sich große Gänge, die die Weite einer ziemlichen Canone haben. Auf eine etwas andere Art bauen die ostindischen Termiten. Ihre Gebäude haben weder die Höhe, noch die Einrichtung der Guineischen. Innerhalb der Zellen findet man ein nur mit dem Vergrößerungsglase sichtbares Schwammgewächse. Man vermuthet, daß dieß ein von den klugen Thieren zu ihrem Unterhalte geflissentlich angelegter Garten sey.

In dem Termiten-Staate glaubten einige dreyerley Stände unter den Bewohnern, Arbeiter, Soldaten und Adeliche, zu entdecken. Haut man ein Loch in die Wohnung, so erscheint plötzlich ein Soldat und recognoscirt den Feind. Bald kommen ganze Truppen Termitten, und machen Anstalten zu einem Ausfalle. Es entsteht ein fürchterliches Getümmel, wobey, statt die Trommel zu rühren, an das schallende Gewölbe mit den Freßzangen geschlagen wird. Läßt man mit dem Angriffe nach, so zieht die Gar-

T. XXVIII

190

191



186

188

187

189

192

194

193

nison ab, und die Arbeiter erscheinen mit Mörtel, und ergänzen die Sturmlücke oder Breche.

Vermuthlich werden unsre Leser begierig seyn, den Werkmeister und die Bewohner eines so festen Gebäudes kennen zu lernen, und sie werden auf ein großes, ansehnliches Thier rathen. Allein sie müßen das Vergrößerungsglas zu Hülfe nehmen. Wenigstens gilt das von den männlichen (186) und den Arbeitstermiten (188). Bey jenen zeigt sich in der Vergrößerung (187) ein mit kurzen Haaren besetzter Kopf, und ein sehr erhabner Nacken. Oben sind die Fühlhörner, und unten im Maulwinkel die Freßspitzen sichtbar. Die kleinen dunkeln Flecken neben der Wurzel der Fühlhörner kann man für nichts anders als Augen halten. Auch bemerkt man Freßzangen, ein schmales Bruststück und einen eiförmigen Hinterleib, mit Haaren und ringförmigen Streifen. Der Kopf ist gelb, wie Bernstein, und der übrige Leib weißlich. Ganz anders und viel größer sieht das Weibchen (190) aus, das aber nicht immer geflügelt erscheint. Seine Augen und Nebenaugen sind nicht zu verkennen. Gewisse Stümpfe von ehemaligen Flügeln befinden sich am Vorderleibe. Eine höchst seltsame Veränderung geht mit ihm vor, wenn es trächtig wird. Dann bekommt es eine ungeheure Dicke (191) und der ganze Leib schwillt so auf, daß man kaum begreifen kann, wie die zarte Haut einer solchen Ausdehnung fähig ist, ohne zu borsten. Nun ist es 30000mal dicker als ein Arbeitstermite, und wahre Königin und Landesmutter, die in 24 Stunden auf 80000 Eyer legt, wobey sich der Legestachel immer wellenförmig bewegt. Ist in einem Hügel mehr als eine solche Königin, wie zuweilen wirklich ihrer drey, doch nie mehr, vorhanden sind, so wohnt jede in einem besondern Stockwerke. Die geschlechtlosen Termiten bedienen sie, denn gehen können sie nicht. Aeußerst weich und schlapp sind sie anzufühlen, wobey eine schleimige Feuchtigkeit von ihnen lauft. Auch ihnen nimmt das Alter ihre geringen Reize, und gibt ihnen Runzeln und eine dunklere Farbe. Sie sind nicht die einzigen Weibchen im Stocke, nur werden nicht alle Königinnen. Vor dem Ein-

tritte der Regenzeit schwärmen die Weibchen in zahlloser Menge, verlieren ihre Flügel, und werden eine Beute der Frösche und Eidechsen, die jetzt, weil ihr Fasten anfängt, eines solchen Fraßes doppelt bedürfen. Die vergrößerten Arbeitstermiten (189) unterscheiden sich von den Männchen durch einen kleinen Kopf, stark gekreuzte Freßzangen und einen gestreckten Körper. Erwachsen sind sie schneeweiß.

Der Schaden, den die Termiten stiften, soll unermeßlich seyn. Alle, die Indien besuchen, können nicht genug davon erzählen. Nichts soll seyn, das sie nicht zerstörten und zernagten, so daß es bey der leisesten Berührung in Staub zerfällt. Die Tagelöhner essen die Königinnen — als ein nervenstärkendes Mittel; ein Leckerbissen, den wir ihnen gewiß gern gönnen. Aber noch gewöhnlicher ists, die Schwärme der Auffliegenden zu fangen, zu trocknen, und dann, entweder ohne weitere Zubereitung, oder geröstet und zu Mehl gemahlen und in Kuchen gebacken, zu essen. Man hält aber diese Nahrung für ungesund.

Nur mit wenigen Worten gedenken wir noch der letzten Ordnung der Hautflügler. Wir meinen die Afterbienen, die größtentheils keine Flügel, einen rauhen Körper und einen verborgnen Stachel haben. Von den 10 — 12 Arten, die man kennt, führen wir ganz kurz den Abendländer (M. Occidentalis 192) in Nordamerica, ein ziemlich häßliches, bleichrothes, ungeflügeltes Geschöpf, und den Europäer (M. Europaea), den man in Schweden und in der Schweiz bald ungeflügelt (193), bald geflügelt (194) antrifft, und der ein etwas gefälligeres Ansehen hat.

Tab. XXIX

Zweyflügler, Fliegenarten.

Diptera.

Bremse. Oestrus.

Ochsenbremse (195). Rennthierbremse (196). Pferdebremse (197 — 200). Schafbremse (201).

Breme. Tabanus.

Riesenbreme (202). Ochsenbreme (203). Regendeuter (204).

Nur zwey Flügel haben die Mitglieder der neuen Insecten-Ordnung, von deren 12 Gattungen und ungefähr 700 Arten wir jetzt einige der wichtigsten beschreiben werden. Durch kleine Schwingkölbchen, die gerade da, wo die vierflügligen ihre Hinterflügel haben, angebracht sind, ersetzt ihnen die Natur diesen scheinbaren Mangel. Außer diesen haben alle große, netzförmige, zuweilen wie Juwelen glänzende Augen, einen Mund ohne Kinnladen, und einen Saugrüßel, der bey einigen in einer Scheide steckt, bey andern zwei Freßspitzen an der Seite hat.

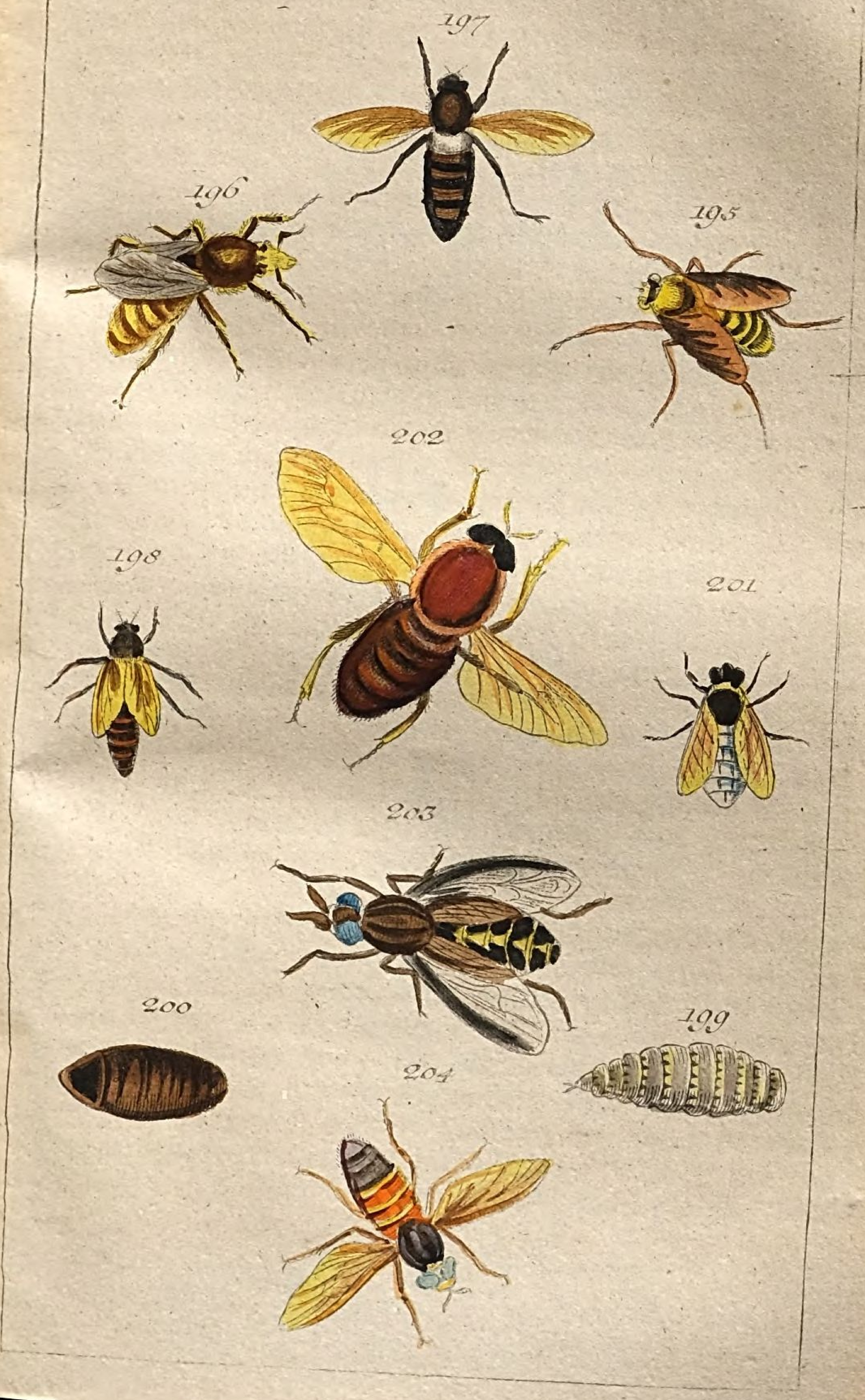
Nicht verwechseln darf man die Bremsen und die Bremen, zwey Gattungen der Zweyflügler, die zwar ihren Namen von dem alten Worte bremsen oder bremen, stechen, gemeinschaftlich führen, weil beyde eine Geisel unsrer Hausthiere sind, und sie ganz eigentlich bis aufs Blut quälen; die aber dennoch durch ihre Gestalt und ihre Sitten sich hinlänglich unterscheiden. Von den Bremsen, die überhaupt genommen kleiner als die Bremen sind, kennt man nur 10 Arten. Sie haben statt des Mauls 3 Puncte mit einer sehr kleinen Oeffnung. Inwendig liegt der Saugrüßel. Drey knopfförmige Glieder, vorn mit einer Borste, bilden die Fühlhörner. Auf die Haut, oder auch in die Nasenlöcher, den Mastdarm der Pferde, Rennthiere rc. legen sie ihre Eier; die aus ihnen kommenden Maden verwandeln sich in der Erde. Noch hat man keine Spur, daß die vollkommnen Bremsen Nahrung zu sich nähmen, wohl aber die Bremen. Diese, deren man 38 Arten kennt, sind fürchterliche Blutsauger. Sie saugen sich zum Erstaunen voll, und ihr ausgestreckter Rüßel, in dem der wahre, aus

3 Borsten und einer dreiklappigen Scheide bestehende Saugrüßel liegt, dringt so tief in die dicke Haut der Rinder und Pferde, daß das Blut noch fortfließt, wenn sie die Wunde schon verlassen haben. Ihre Fühlhörner sind cylindrisch zugespitzt, bey einigen gezähnt, bey andern mondförmig ausgeschnitten. Prächtig schimmern ihre bunten Augen. Mit Pflanzenwurzeln ernähren sich die weißen Bremenmaden.

So groß wie eine Schmeißfliege und sehr haarig ist die Ochsenbremse (O. Bovis, *l'Oestre des boeufs* 195), die einen gelbhaarigen und braunbandirten Brustschild, einen gelblich braunen, am Ende schwarzen Hinterleib und braungestreifte Flügel hat. Sie ist eine Geisel des Rindviehes und des Rothwildes. Auf die Haut desselben legt die mütterliche Ochsenbremse ihre Eier. Die aus ihnen kommenden weißen Maden, bey denen ein schwarzer Hacken am Kopf die Stelle der Füße vertritt, freßen sich durch die dicke Haut oft tief ins Fleisch hinein. Daher die großen Beulen, die das Rindvieh nicht selten hat. Dieses kennt seinen Feind und lauft, wenn er sich mit einem Ei nähert, wie wüthend herum. Träge, phlegmatische Kühe sind daher diesem Uebel mehr, als muthige ausgesetzt. Zwar beißen sich im Frühjahre diese argen Schmarozermaden wieder heraus, begeben sich unter einen Stein, oder auch Moos, und werden Puppen, aber nun ists oft zu spät; denn sie haben nun schon die Häute so durchlöchert und die Wildprettkeulen so zernagt, daß weder diese für unsre Tafel, noch jene für den Gerber brauchbar sind. Durch fleißiges Waschen der Beulen mit Salzwasser kann man die in ihnen wohnenden Maden tödten.

Nichts ist dem armen Lappländer, dessen ganzer Reichthum seine Rennthiere sind, fürchterlicher, als die Rennthierbremse (O. Tarandi, *l' O. du Renne* 196), Sie nöthigt ihn, sich im Sommer mit seinen Herden in die Schneegebirge zu begeben; und doch rafft die Curbma, so nennt man dort die Beulenkrankheit, die ein Werk jener Bremse ist, oft den dritten Theil der zahlreichsten Herde hin und macht, daß die Rennhirsche das Fleisch, die

T. XXI.



Rennkühe die Milch verlieren. Jenes grausame Insect verfolgt sie mit unbeschreiblicher Beharrlichkeit, schwebt mit seinem Ei über ihnen, und ruht nicht, bis die armen Thiere, erschöpft von Stunden langem Laufen, niedersinken, und nun legt es in die Haare das Ey, das es nicht dem ungewissen Schicksale, es herabfallen zu lassen, aussetzen wollte. Sinkt die Bremse ermüdet früher, als das fliehende Rennthier nieder, so erholt sie sich bald, und setzt die Verfolgung fort. Oft bleiben aber auch die Herden im Marsche zugleich stehen, starren mit den Augen, strampfen mit den Füßen und thun das wie nach einem Tempo. Zuweilen weigern sie sich, den Weg zu nehmen, den ihre Hirten sie treiben wollen. Hartnäckig bestehen sie darauf, gegen den Wind zu gehen, vielleicht weil dann ihr Erbfeind im Strom des Windes nicht so ruhig sein Ei anbringen kann. Die aus ihm kommende Larve ist so groß wie eine Eichel, und erzeugt ungeheure Beulen. Die Puppe sieht nicht viel anders aus; die Bremse selbst aber gleicht der Hummel ungemein, hat einen bleichgelben, schwarz eingefaßten Brustschild, einen bleichgelben, am Ende schwarzen Hinterleib, schwarzbehaarte Schenkel, bleiche Füße, weiße durchsichtige Flügel und glänzende schwarze Augen.

An den After der Pferde legt die Pferdebremse (O. Haemorrhoidalis, *l' O. de l' intestin des chevaux* 197. 198.) ihre Eier fest an. Die aus diesen kommenden graugelben Maden (199) haben statt der Füße einen Hacken am spitzigen Kopf und um die Leibringe Dornspitzen, mit denen sie sich auf dem schlüpfrigen Wege durch die 84 Fuß langen Gedärme der Pferde einhäckeln, damit sie nicht mit dem Unrathe herausgetrieben werden. Erst wenn sie sich reif fühlen, lassen sie sich auswerfen, verpuppen sich in der Erde in einem ovalen braunschwarzen Cocon (200), sprengen nach einem Monat den Deckel auf, und erscheinen als dunkelbraune Bremse, deren Hinterleib da, wo er anfängt, weiß und wo er sich endet, rostfarbig ist. Eine zu große Menge solcher Maden kann den Pferden tödtlich werden. Eben das gilt auch von der Nasenbremse, die ihre Eier

den Pferden, Schafen, Eseln, Rehen rc. in die Nase legt, und ein unerträgliches Jucken veranlaßt.

Einen schwarzen Kopf mit vielen vertieften Puncten, eine braune Brust und einen weißgrauen Hinterleib, beyde gefleckt, hat die Schafbremse (O. Ovis, *l' O. des Moutons*, Stirngrübler 201). Sie legt, wie einige wollen, ihre Eier an die Nase der Schafe, Ziegen, Rehe, nach andern aber durch die Suturen der Hirnschale. Es sey nun das Eine, oder das Andre, die Larve frißt in der Hirnhöhle um sich und bringt bey den Schafen eine Drehkrankheit hervor, an der viele sterben.

Ja sogar an Menschen wagt sich in Südamerica eine Bremsenart, und legt dem nackend Schlummernden Eier auf den Bauch. Die Maden arbeiten sich dann, zumal wenn sie beunruhigt werden, so tief hinein, daß sie den Tod verursachen. Hingegen aber wird eben daselbst eine Bremse wohlthätig. Durch ein so kleines Thier wußte die Vorsehung dem Tiger der neuen Welt, dem Jaguar, Gränzen zu setzen. Seiner Wuth nicht achtend, versorgt eine Bremse auch in seinem Leibe ihre Brut, deren Stacheln und Bisse ihn so quälen, daß Schlaflosigkeit und Zorn sein Leben bald endigen.

Von den Bremen nennen wir zuerst die größte inländische, die Riesenbreme (T. Gigas, *le Taon gigantesque* 202). Sie ist an ihrem rostfarbigen Vorderleibe stark behaart, der schwarzbraune Hinterleib endigt sich in röthliche Haare. Ihre Augen sind grün, ihre Füße schwarz, die Schienbeine gelb. Pferde und Rindvieh haben viel von ihr auszustehen, und es soll Regen bedeuten, wenn sie häufig und hoch in der Luft fliegen. Etwas kleiner ist die Ochsenbreme (T. Bovinus, *le Taon des boeufs* 203), die das Rindvieh auf den Weiden oft so verfolgt, daß es wüthend nach Hause lauft. Ihre braune Farbe wird durch gelbliche Ringe und solche dreyeckige Flecken unterbrochen. Sie hat grüne Augen. Diese hat auch der Regendeuter (T. Tropicus 204), nur verschönern sie bey ihm noch drey Purpurstreifen. Von ihm haben die Pferde am Meisten, besonders ehe es regnet, auszustehen. Auf seiner

braunen Farbe bemerkt man rostfarbige Stellen. Dadurch, daß man die Thiere, ehe man sie austreibt, mit Häringslacke und mit Wasser, worin grüne Nußschalen und Blätter abgesotten sind, bestreicht, kann man ihnen Ruhe schaffen. Eine kleine Bremenart geht auf Menschen, und verursacht, wenn man sie nur ruhig wegjagt, bey weitem nicht die Geschwulst, als wenn man sie auf der verwundeten Stelle todtschlägt. Oele und Fettigkeiten werden dann Linderung schaffen.

Tab. XXX.

Schnacke. Tipula.

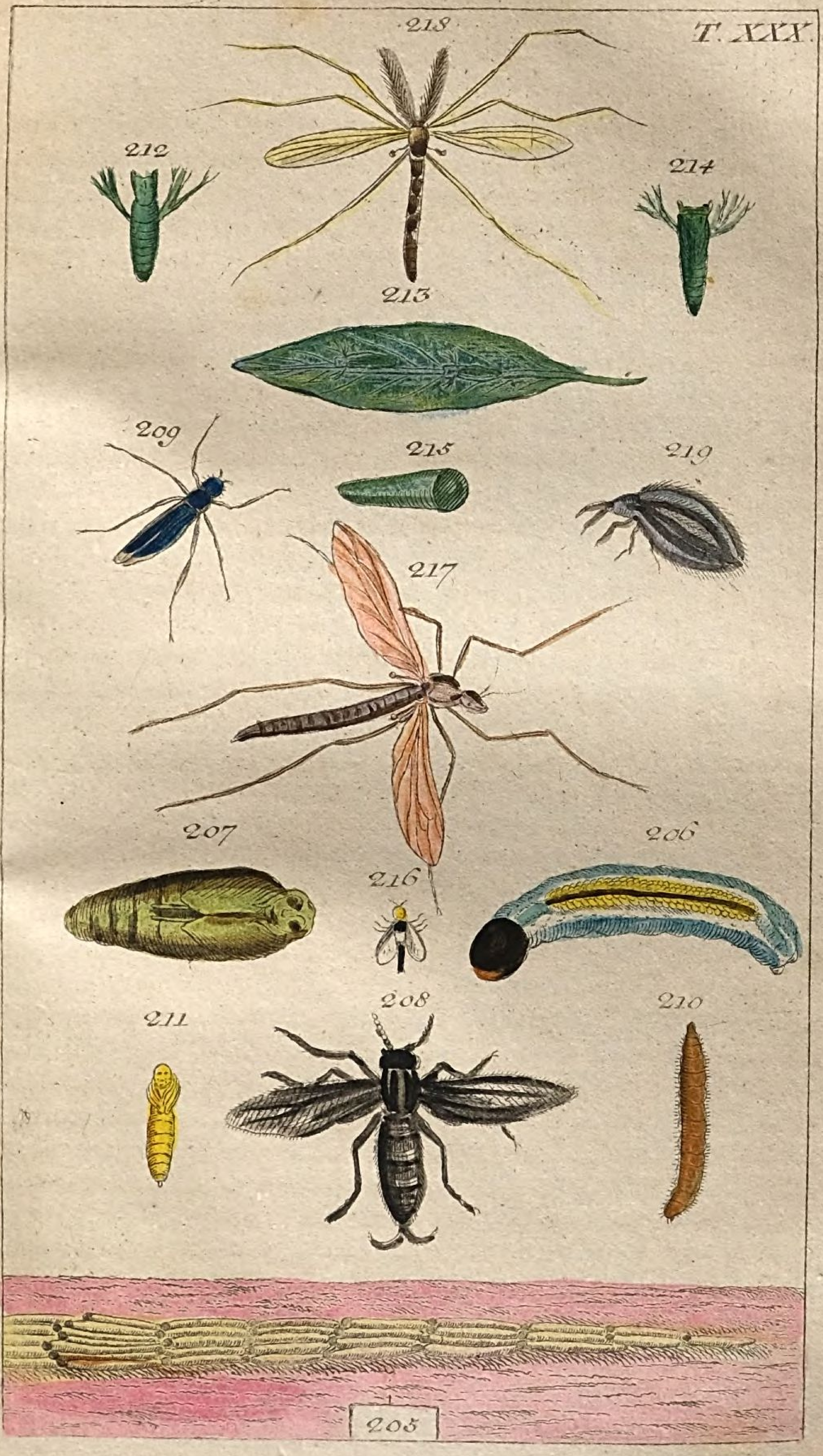
Die Heerwurmschnacke (205 — 208). Die Marcusfliege (209 — 211). Die Atlasmücke (212 — 216.) Die Krautschnacke (217). Die Federbuschschnacke (218). Die Schmetterlingsschnacke (219).

Ob die Schnacken ihren Namen daher führen, weil sie gleichsam mit den Leuten ihren Scherz treiben, und sich das Ansehen geben, als wollten sie stechen, was sie doch nicht thun, das wissen wir nicht; wohl aber, daß unter ihren übrigen Namen, Erdfliegen, Erdmücken, Langfüße, der letztere der bezeichnendste ist. Doch sind die sich so leicht losreissenden langen Füße nicht ihr einziger Charakter. Denn außerdem haben alle 123 Arten dieser Gattung einen länglichen, mit einer Schnauze versehenen Kopf, einen kurzen, zurückgebognen Saugrüssel, und zwey lange unterwärts gekrümmte Freßspitzen. Ihr Bruststück ist dick, der Hinterleib gemeiniglich sehr dünn, und deutlich sichtbar sind die Schwingkölbchen hinter den Flügeln. Die Fühlhörner sind theils faden-, theils keulenförmig, bey einigen Männchen stark gekämmt. Ihre Larven wohnen zum Theil

in Holz, sehen Käferlarven ähnlich, haben zwey Augen und sechs Füße, und verwandeln sich in Puppen, die zwey Hörner zum Othemholen haben; zum Theil halten sie sich in Kuhmist, auf der Erde, in Pflanzenwurzeln, oder auch im Wasser auf. Die letztern haben vorn eine Art kurzer Ruderfüße, hinten aber zwey Luftröhren. In selbst gesponnenen Häuschen verwandeln sie sich. Auch ihr Nymphenzustand ist verschieden. Einige bleiben ruhig während desselben in ihren Löchern, andre schwimmen herum. Ueber dem Wasser und in Gärten und Wiesen trifft man die Schnacken häufig an. Auch sie pflegen, wie die Mücken, zu tanzen und nach dem Licht zu fliegen.

Mit der wunderbarsten Schnackenart, der Heerwurmschnacke (T. Mirabilis 208), die schon manche Sorge und Unruhe verursacht hat, machen wir den Anfang. Sobald sich in manchen Gegenden die Sage verbreitet, der Heerwurm habe sich sehen lassen, dann denkt man auch an nichts anders mehr, als an Krieg, Hunger und böse Zeiten. Fragt man bey denen, die ihn sahen, genauer nach, so beschreiben sie ihn als eine fürchterliche, tausendköpfige Schlange, auf der eine Menge Maden lägen, und die ihren Weg von Morgen gegen Abend nähme. Geht nun der Naturforscher diesem Schauspiel zu gefallen, so entdeckt er gewöhnlich in den Morgen- und Abendstunden zwar keine Schlange, aber eine Procession von mehrern Hunderttausenden weißer an einander hängender Maden, mit schwarzen Köpfen. Mit der Langsamkeit der Schnecken bewegt sich der Zug fort, und bildet eine Kette von 12—30 Ellen lang. Vorn ist das Heer eine Hand breit, nach hinten, oder am angeblichen Schwanze, wird es immer schmäler, ja nur eine einzige Made macht den Schluß. Fühlt man den Heerwurm an, so ist er eiskalt. Man kann es mit ansehen, wie der ganze Zug in den Boden oder in die lockere Erde unter Baumwurzeln sich begibt, und sich kugelförmig und so eng auf einander zusammenzieht, daß das Ganze einen dicht in einander verschlungnen, leblos scheinenden Madenklumpen bildet. Im Zuge umgeht der Heerwurm jeden Stein, jeden Hügel, theilt sich aber auch zu-

5



weilen in zwey Colonnen, links und rechts, die sich aber alsbald wieder schließen, sobald er darüber hinaus ist. Unter leichten Körpern schlupft er durch, oder nimmt sie auch mit sich fort, denn fast alles bleibt an ihm kleben. Da wo er geht, bleibt eine schwarze Straße zurück, was nichts anders als der Unrath dieser Armee ist. Reißt man aus der Mitte des Zugs ein Stück heraus, so ergänzen die nächstfolgenden die Lücke sogleich, und alles schließt sich wieder genau zusammen. Auch die herausgerißnen Maden bilden sich zu einem kleinen Heerwurme und eilen die Hauptarmee zu erreichen, wo sie gleich in die Reihen treten. Wenn der Heerwurm eine Wendung macht, und es sich so trifft, daß sein Kopf den Schwanz berührt, so schließt sich jener gleich an diesen und es entsteht ein Ring. Aber dann ist auch der Trieb, sich fortzubewegen, so stark, und alle treiben einander so, daß sie unaufhörlich im Kreise herumgehen, wenn sie nicht gestört werden. Nahrung zu suchen ist der Zweck des ganzen Zuges. Mist ist ihnen die liebste. Sie wittern ihn aus der Ferne. Unsre Leser sehen ein Stück des Heerwurms (205) und zwar den sogenannten Schwanz, um die allmäliche Abnahme der Madenzahl wahrnehmen zu können. Hier in ihrer natürlichen Größe, die aber nach dem Alter und dem Geschlechte (denn vermuthlich sind die mit dickerm Hinterleibe Weibchen) etwas verschieden ist, erscheinen sie bloß als weiße Maden, mit schwarzen Köpfen; vergrößern wir aber eine einzelne (206), dann fallen die auf dem Rücken nebst dem Nahrungscanal durchschimmernden Gefäße, und die warzenförmigen Erhöhungen statt der Füße, in die Augen. Wie Krystall glänzen diese Maden. Sie können aus jedem Ring ihres Leibes eine Saugröhre und durch diese einen so klebrigen Schleim hervorgehen lassen, daß alles, was sie berühren, an ihnen hängen bleibt, und hieraus mag sich ihre Procession und ihr festes Schließen in Reihen und Gliedern erklären lassen. Einzeln der freien Luft ausgesetzt, vertrocknen und sterben sie unter Krümmungen, und eine sichtbare Unruhe äußert der Heerwurm, wenn er auf seinem Zuge auf eine Stelle kommt, wo die Sonne hinscheint. Er liebt den Schatten;

beym Regenwetter aber bleibt er zu Hause. Gewiß ist er das Werk mehrerer Mütter, weil die Verschiedenheit der Größe auch auf ein verschiednes Alter schließen läßt. Auch die Verpuppung geschieht gesellschaftlich in einem großen Klumpen. Wenn diese Maden ihren weißen Rock und ihre schwarze Kappe ausziehen, so werden sie braungelbe Püppchen, die nicht viel größer als ein halbes Kümmelkorn sind, vergrößert (207) aber eine seltsame Mumiengestalt haben — bis endlich das Wunderthier ausfliegt, das weiter nichts als eine unbedeutende schwarze Schnacke, etwas größer als ein Floh ist, an dem erst die Vergrößerung (208) die Perlenschnur der Fühlhörner, die großen vielseitigen Augen, die Schwingkölbchen, und die nur dem Weibchen eigne Zange am Hinterleibe sichtbar macht. Auch jetzt halten sie sich noch zusammen. So löst sich das große, gefürchtete Wunder auf, das fast alle Jahre im Innern großer Wälder erscheint. Für die Mastschweine, Vögel, Regenwürmer, Scolopendern ist der Heerwurm eine treffliche Nahrung. Man nennt ihn daher Erdmast, Wuhl. Das letztere gilt jedoch mehr von dem ungeheuren Madenklumpen einer andern Schnackenart. Man findet solche in Franken, und oft scheint sich die Erde zu bewegen, so wimmelt alles. Spürt man dieser Bewegung nach, so entdeckt man Millionen erdfarbige dornenvolle Maden (210), die mit Hülfe ihrer Dornen auf dem Rücken so gut wie auf dem Bauche gehen können. Diejenigen, welche die Schweine übrig lassen, graben sich tief in die Erde, werden zu außerordentlich lebhaften Nymphen (211), die nun eben so glatt sind, als jene stachlig waren, bis endlich die in Wäldern und Gärten häufige, stahlblaue langbeinige Marcusfliege (T. Marci, *la Mouche de St. Marc* 209) hervorkommt, bey der fast der ganze Kopf Auge ist. Sie bekam ihren Namen von der Zeit ihrer Erscheinung um Marcus im April.

Merkwürdig ist die Verwandlung der Atlasmücke (T. Sericea), so viel man davon bis jetzt kennt. Sie selbst nähert sich mehr den Fliegen als den Schnacken und ist sehr klein. Ihr rauher Leib fühlt sich wie Sammet

an; der Rücken ist schwarz, der Bauch grünlich. Hier und da findet man Stellen, die, je nachdem man das Insect hält, weiß und haarlos sind. Die weißen Flügel haben eine ziemliche Breite und die Schwingkölbchen sind gelb. In der Nähe der norwegischen Gewässer schwärmen diese Atlasmücken an heißen Tagen in großer Anzahl herum. Seltsam sieht die Puppe aus. Noch kennt man die Larve nicht, und auch jene machte nur ein Zufall einem Naturforscher, der an Flußgewächsen Polypen suchte, bekannt. Er fand an der untern Seite der Blätter (213) kleine, mit fransenartigen Anhängen versehene Geschöpfe. Groß war seine Freude über den neuen Polypen, bis er barst und ihn die auffliegende Atlasmücke überzeugte, er habe eine Puppe oder Nymphe für einen Polypen gehalten. Betrachten wir sie vorn (212) und hinten (214) vergrößert, so bemerken wir einen stumpfen Kopf mit zwey Drüsen, die wie Ohrlappen aussehen, zwey Arme, deren jeder sich in 3 Glieder mit 2 Fäden theilt, und einen gefurchten Körper, der aber gewöhnlich in einer glatten, dütenförmigen Scheide (215) steckt. Diese ist sehr zart und verräth durch die bleichgrüne Farbe ihre Bestandtheile von einer Wasserpflanze, woraus sie die unbekannte Made machte. Mit den Furchen des Hinterleibes hält sich die Nymphe in der Scheide, in der sie, wie in einem Hängbette am Blatte hängend, liegt, fest, und kann sich bewegen, den Vorderleib aber, der einem Kopfe gleich sieht, nicht ganz darin verbergen.

Den Wurzeln des Gemüses äußerst schädlich wird die Krautschnacke (T. Oleracea, *la Tipule à bords des ailes brunes* 217) durch ihre Larve, die es drey Jahre bleibt, und außer vielen Falten hinten mit einem Stachelring zum Schutz gegen ihre Feinde versehen ist. In einem schwarzbraunen Verwandlungsgehäuse wird sie eine Schnacke, die sich durch eine grauliche Farbe und durchsichtige Flügel mit braunen Rändern auszeichnet. Einen Federbusch scheint die männliche Federbuschschnacke (T. Plumosa, *la T. annulaire* 218) zu haben, so stark gefiedert sind ihre Fühlhörner. Ihr graubrauner Leib hat schwarze Ringe; die Flügel sind durchsichtig. Sie soll aus einer rothen

Wasserlarve mit 4 Fleischfüßen und eben so viel sonderbaren Schwanzschnuren kommen, und sich zu ihrer Wohnung kleine Köcher von Thon und Sand machen. Ueberhaupt ist in Absicht der Schnackenlarven noch manches dunkel und sie scheinen nahe an die Polypen zu gränzen. Wir fügen nur noch die Schmetterlingsschnacke (T. Phalenoides, *la T. Phalenoide* 219) hinzu, die sich in ungeheurer Menge an feuchten, dunkeln, schmutzigen Oertern, Abtritten u. d. m. aufhält. Sie ist aschgrau und nicht viel größer als ein Floh; und dennoch beherbergt sie auf ihrem Leibe eine Menge Milben. Jede Ader ihrer dachförmig herunterhängenden Flügel und jedes Knöpfchen ihrer Fühlhörner ist mit einer Menge von Haaren besetzt.

Tab. XXXI. et XXXIII.

Die Fliege. Musca.

Die Stubenfliege (220 — 226). Die Brechfliege (227). Die Schmeißfliege (228 — 231). Die Kellerfliege (232). Die Gewitterfliege (233). Die Quarkfliege (234). Die Chamäleonsfliege (235 — 236). Die Durchleuchtende (237). Die Ziegerfliege (238). Die Wurmlöwenfliege (239 — 243). Die Dauerhafte (244). Die Birnfliege (245 — 247). Die Sattelfliege (248). Die Perspektivfliege (249 — 250). Die Pflanzenfliege (251).

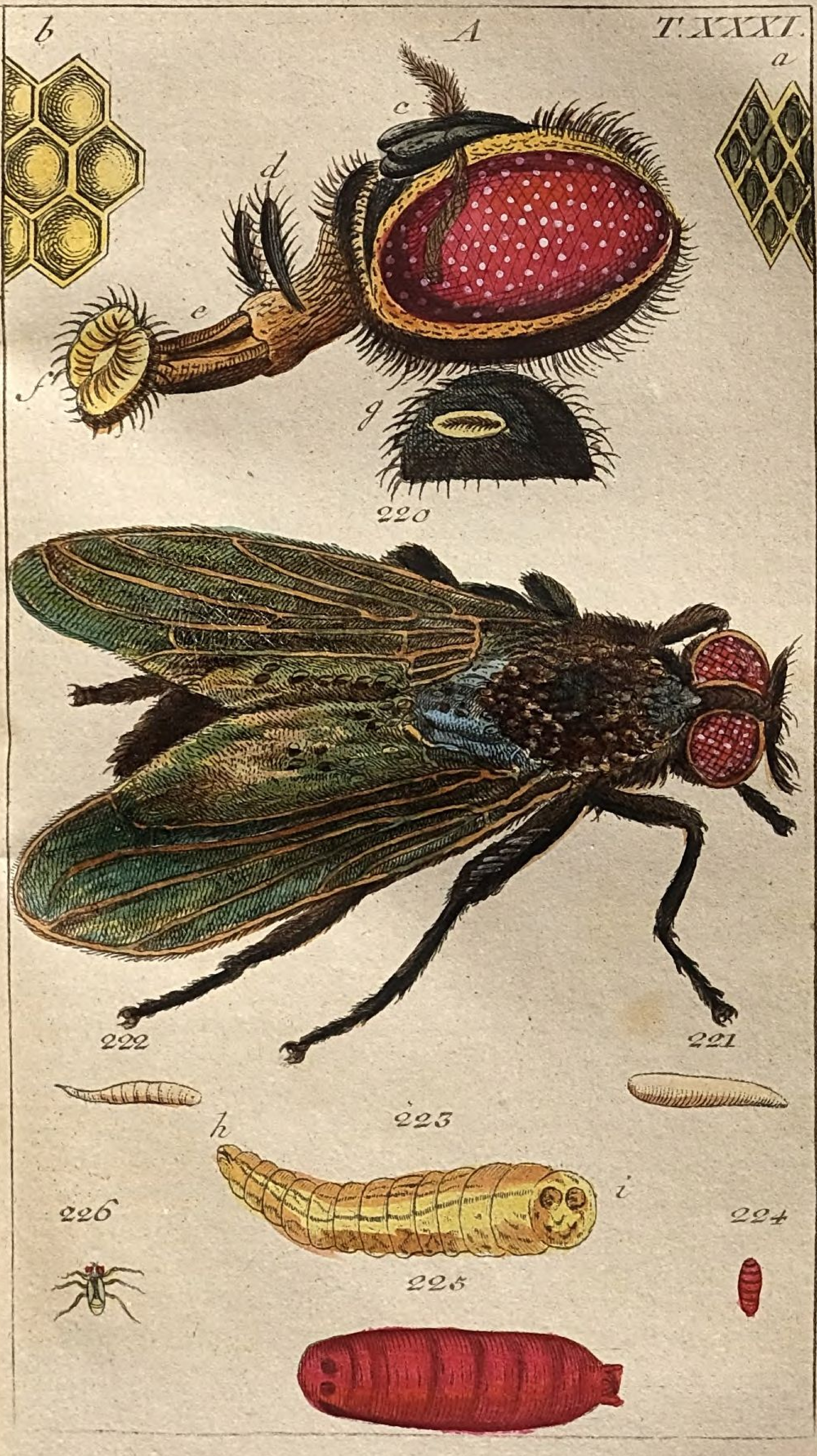
Ehe wir die merkwürdigsten Fliegen beschreiben, müßen wir unsre Leser bitten, dem Vorurtheile zu entsagen, als hätten sie bey Geschöpfen, die der Gegenstand einer so allgemeinen Verachtung, als die Fliegen sind, nichts ihrer Aufmerksamkeit Würdiges zu erwarten. Denn, sollten Geschöpfe nicht wichtig seyn, die so unendlich viel Aas aus

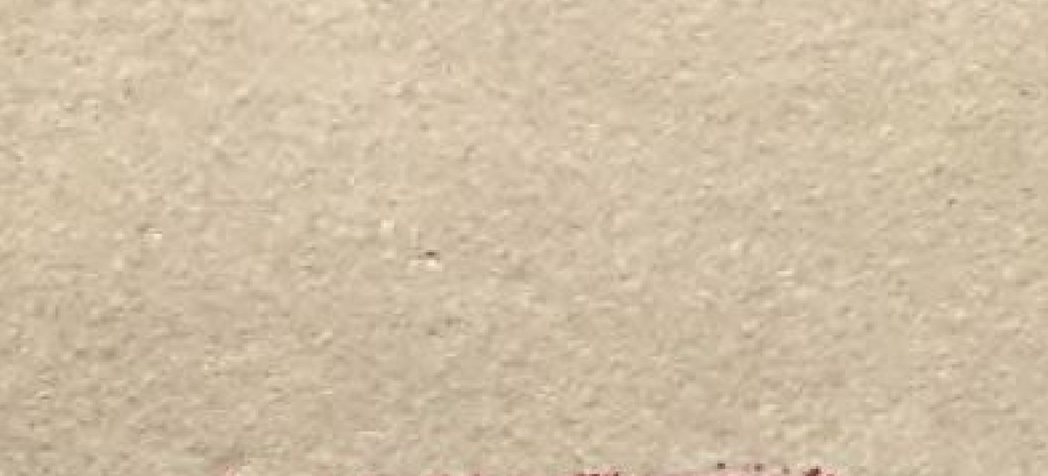
der Welt schaffen, und dadurch der Ansteckung vorbeugen? Bemerkte nicht Sprengel die großen Dienste, die die Fliegen bey der Befruchtung der Pflanzen leisten? Sah er nicht, wie die in die gemeine Osterluzey (Aristolochia Clematitis) eindringenden kleinen Fliegen in ihr so lange eingesperrt bleiben, bis sie im Herumkriechen den Staub von den Antheren an das Stigma bringen; und wie die Natur ihr Gefängniß erst dann öffnet, wenn die nun befruchtete Blume ihr zuvor aufgerichtetes Haupt niedersenkt, und die Fäden, die, wie die Stäbe eines Fischreußes, wohl den Eingang, nicht aber den Ausgang verstatten, nun vertrocknen? Sieht man nicht andere Pflanzen, die, um befruchtet zu werden, förmlich Fliegen fangen, und sie so festhalten, daß das sich sträubende Insect zwar den Staub dahin bringt, wo er hinkommen soll, aber auch zuweilen ein Glied einbüßt?

Nicht alle Insecten, die man Fliegen nennt, sind es auch wirklich, sonst würde die ohnehin aus 400 Arten bestehende Gattung ungeheuer seyn. Das sicherste Kennzeichen ist der weiche, fleischige, mit 2 Fleischlippen versehene Saugrüßel, den die Fliege aus- und einziehen, aufblasen und kleiner machen kann. Die Fühlhörner sind bey den meisten kurz, zum Theil schauflig mit einem starken Borsten, zum Theil fadenförmig und gefiedert. Nicht einerley Bekleidung hat ihr Leib, indem er bald haarig, bald borstig, bald glatt und geschuppt ist. Auch in ihrer Fortpflanzung und Entwicklung folgen sie keinen gleichen Naturgesetzen; einige legen Eier, andere bringen lebendige Maden zur Welt. Diese sind immer fußlos, zum Theil geschwänzt.

Mit unserm lästigen Haus- und Tischgenossen, der Stubenfliege (M. Domestica, *la Mouche*), machen wir den Anfang. Von ihrer Gestalt, wenigstens so wie sie uns das unbewaffnete Auge darstellt, dürfen wir wenig sagen. Denn wer kennt nicht dieses unverschämte Geschöpf, das sich nicht nur in den Hütten der Dürftigen, sondern auch in den Palästen ungemeldet einfindet? Wer kennt nicht den zudringlichen Gast, der sich an die Tafeln der Großen oft vor ihnen setzt, von allem nascht, ehe sie selbst

etwas genießen, und sich bey Damen vom höchsten Range die ungebührlichsten Freiheiten herausnimmt? Wer kennt nicht den ewigen Plaggeist der Erwachsenen und der Kinder, der schnurrend um sie herumfährt, und wenn auch nicht eigentlich sticht, doch durch sein Lecken und Laufen einen unangenehmen Kitzel auf der Haut erregt? Und welche reinliche Hausfrau möchte nicht den Fliegen gram werden, wenn sie ihr schönes Hausgeräthe, ihre Spiegeln und Tafeln, ihre Teller und Tassen besudelt, und vollends gar ihr Fleisch in ihrer Vorrathskammer lebendig findet? — Für das bloße Auge hat die Stubenfliege eben nicht viel Merkwürdiges, obgleich auch da die regenbogenfarbige Spielung der Flügel, das schnelle Auf- und Ablaufen an der steilsten, glättesten Fläche, der Scharfblick, der die Annäherung eines Feindes bald wahrnimmt und das Gewebe der Spinne, so fein es ist, oft glücklich vermeidet, bis Leidenschaft und Leichtsinn sie hineinführen, Bewunderung verdient. Allein erst das Vergrößerungsglas entdeckt uns Wunder an der Fliege (220). Wir wählen hierzu eine von Milben geplagte. Vier tausendmal kleiner als ein Fliegenkopf sind die Milben, von denen es auf jener Fliege wimmelt. Vor allem andern fallen an dieser vergrößerten Fliege die ungeheuren Polsteraugen ins Gesicht. Und doch, so groß sie auch sind, so ist, um ihre treffliche Structur zu erkennen, noch eine weit stärkere Vergrößerung nöthig. Durch diese erst erscheint die Hornhaut des Auges als eine Menge eiförmiger, mit geschobnen Vierecken eingefaßter Scheiben a, und eine noch stärkere Vergrößerung macht sie zu regelmäßigen, gewölbten Sechsecken b, wodurch das Auge das Ansehen eines alten Fensters bekommt, dessen Scheiben mit sechseckigen Bleyrahmen eingefaßt sind. Jede der 8000 Scheiben ist ein wahres Auge, das in der Mitte eine Pupille hat, die, wenn man den Reflektirspiegel des Mikroskops seitwärts stellt und das Licht mildert, wie ein erhabner goldener Punct erscheint; und so bildet sich in jeder Scheibe der Gegenstand ganz, und ihre Menge, die fast von allen Seiten alles sieht, ersetzt den Mangel eines so beweglichen Halses, wie andre Thiere haben. Nur die


T. XXXI.
b
A
a
c
d
e
f
g
220
222
221
223
h
i
226
224
225



unter der Hornhaut liegende Traubenhaut gibt den Augen die rothe Farbe. Von ihr abgesondert ist jene so durchsichtig, wie Glas. Und doch waren die 8000 Augen noch nicht genug. Unter den Haaren liegen drei Wärzchen, die nichts anders als wahre Nebenaugen sind, mit denen die Fliegen in die Ferne sehen, wenn die Polsteraugen hingegen für die Nähe bestimmt sind. Der Fliegenhals ist schmal und kurz, die Brust stark behaart und braun und grau gestreift. An ihr sind die trefflichen Flügel, deren Feinheit die herrlichsten Spitzen, und deren Farbe die prächtigsten Stoffe weit hinter sich zurückläßt, eingelenkt. Sie bestehen aus doppelten Häutchen, zwischen denen sich starke, hohle Rippen, wie Baumzweige befinden und die Spannung erhalten. Sie sind wahre Canäle. Alles, die Haut wie die Rippen, sind voller Haare, der Saum aber oder die Einfassung der Flügel ist nur an der innern oder untern Seite wie ein Palatin behaart. Aber das hat einen sehr wichtigen Zweck. Denn diese Haare oder Saumspitzen greifen, wenn die Fliege sitzt, in einander und machen, daß die Flügel besser schließen. Eine Menge kleiner Erhöhungen, auf deren jeder ein etwas gekrümmtes und größeres Haar, als die übrigen sind, steht, machen gleichfalls den stark vergrößerten Flügel, von dem wir ein Stück bey B sehen, zu einem prächtigen Schauspiel und verrathen uns den Grund jener Regenbogenfarben, weil sich nun die Strahlen wie in den Regentropfen brechen. Unter den Flügeln sind auf jeder Seite zwey durchsichtige Bläschen, in denen sich kleine Hämmerchen bewegen, die, nebst dem Anschlagen der Flügel, das Gesumse hervorbringen, durch das wahrscheinlich beyde Geschlechter einander ihre Gegenwart kund thun. Außer diesem erhalten auch diese Schallbläschen und Kolben den fliegenden Körper im Gleichgewicht. Birnförmig und stark behaart ist der Leib. Die Ringe desselben liegen aufeinander, wie die Schienen eines Harnisches. Auch die sechs Füße sind sehr haarig, und eben darum bedient sich ihrer die Fliege als einer Bürste, um den Staub von den Flügeln und Augen abzukehren. Ueberhaupt putzt sich kein Thier sorgfältiger als sie. Das

letzte Gelenke des Fußblattes hat zwey spitzige Krallen, zwischen welchen sich eine Art von Fußballen befindet, aus denen eine klebrige Feuchtigkeit schwitzt, vermittelst deren sie sich an glatten Flächen, Gläsern u. d. festhalten, sie aber auch beschmutzen. Doch wir müßen jetzt des kunstreichen Rüßels gedenken, den wir an dem sehr stark vergrößerten Fliegenkopf A (Tab. XXXI.) ausgestreckt sehen. Zunächst am Kopf, auf dem die Fühlkölbchen *c* liegen, ist er am weitesten, und hier verweilt auch eine Zeitlang die Nahrung, die der Rüßel einschlürft. Auf diesem weiten Theile stehen zwey Rüßelbürsten *d*, deren Zweck nicht ganz sicher bekannt ist. Sodann bemerken wir die eigentliche Rüßelröhre *e*, an der zwey feste hornartige Theile auffallen, die den weichen Theilen Steife geben und durch ihre Structur und Masse an den Vogelschnabel erinnern. Ganz vorn sind die breiten Sauglippen *f* mit ihrem Spalt. Das Ganze thut die Wirkung einer Pumpe. Feste Süßigkeiten werden aber erst durch eine herabgelaßne Feuchtigkeit aufgelöst. Aber nicht durch diesen Rüßel, sondern durch die gelben Oeffnungen an beyden Seiten der Brust *g* scheint die Fliege Luft einzuathmen, sie aber aus den Oeffnungen, die hinter der Brust zwischen den Beinen sind, auszuhauchen. Durch Haare sind jene Luftlöcher vor dem Eindringen des Staubes sehr gut gesichert; bestreicht man sie aber mit Oehl, so stirbt die Fliege unter Zuckungen.

Doch wir müßen uns noch eine Weile mit der Stubenfliege beschäftigen, um auch ihre Vermehrung und Fortpflanzung kennen zu lernen. Wenn die Begattung vorüber ist, wobey das an seinem dickern Leibe kennbare Weibchen seinen Legcanal in das Männchen bringt, so legt es 8 Tage nachher schichtenweise 10—100 längliche Eyer, die wie Perlenmutter glänzen, wie das stark vergrößerte Ey (221) zeigt, an einen feuchten Ort, am Liebsten aber in Pferdemist. So sind sie vor dem Vertrocknen sicher und die auskommenden Maden, die in 12—24 Stunden, je nachdem es warm oder kalt ist, aber freylich nicht gleich so groß erscheinen, wie wir sie bey 222 vollkommen ausgewachsen sehen, finden in der Nähe Nahrung. Nicht ohne Mühe tritt die Made in die Welt. Ehe sie durch die Ey-

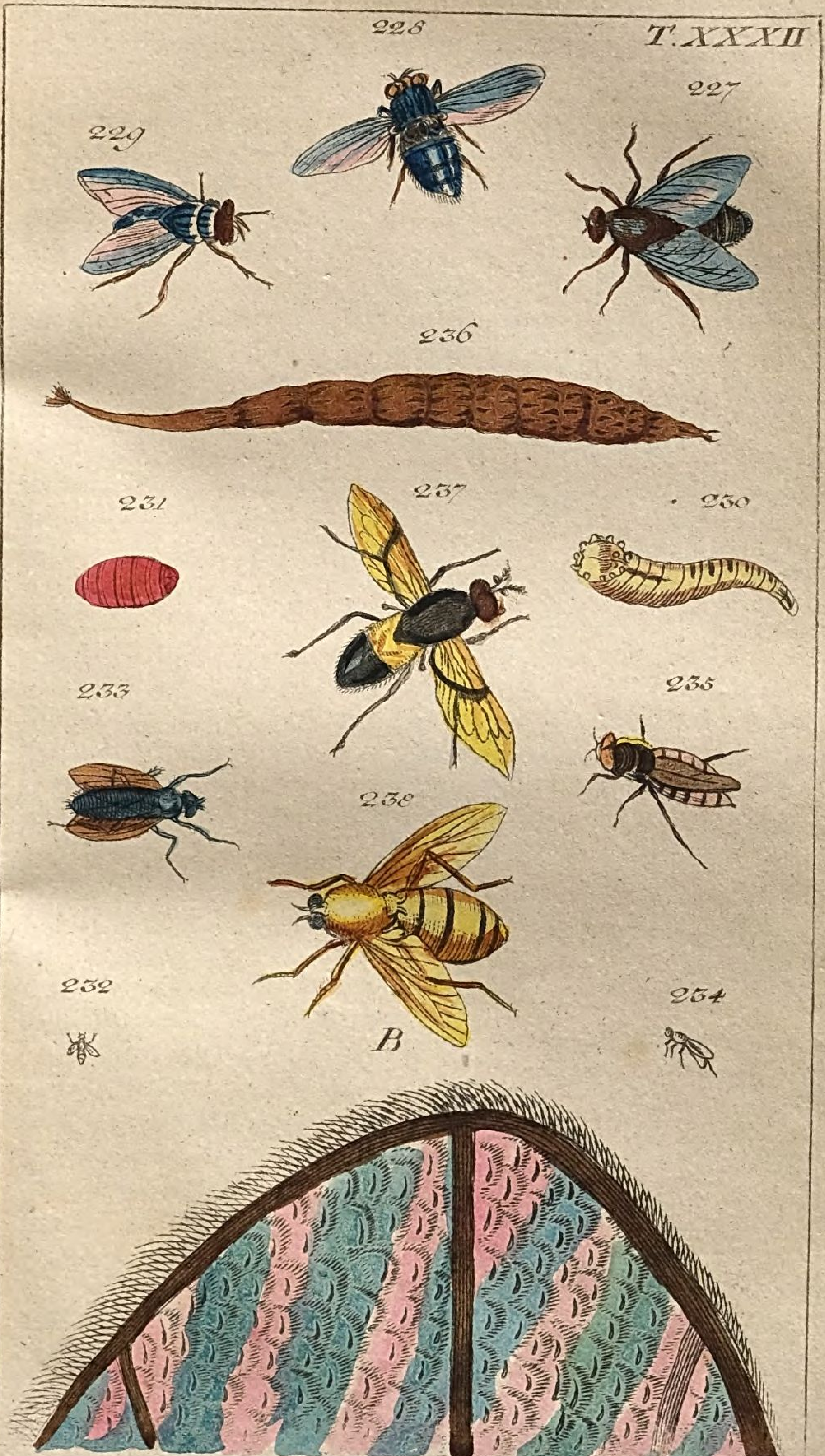
haut bricht, bekommt diese am spitzigen Theile ringförmige Wülste; das Ey macht wellenförmige Bewegungen, und nur durch Hülfe ihres Hackens arbeitet sich die Made heraus, wobey es hart hergeht, weil sie hinten dicker als vorn ist. Sie ist, wie wir an der vergrößerten Fliegenmade (223) sehen, von so zarter Haut, daß die Gefäße durchscheinen; unter den zwölf Leibringen ist der am Kopf h der kleinste; hier ist auch der krumme Hacken, der in einer offnen, rings herum gezähnten Scheide sich bewegt. Platt, stumpf und mit zwey rothbraunen Warzen, die wahrscheinlich Luftwerkzeuge sind, versehen, ist der hinterste Leibring *i*. Augen findet man an dieser Made nicht, und doch bemerkt man, daß sie das Licht scheuet. Auf ihren Runzeln wälzt sie sich wie auf Füßen fort. Zum Erstaunen ist ihre Lebenskraft. Man werfe sie stundenlang in Wasser, Weingeist, Oehl, und das, was Millionen andre Maden plötzlich das Leben kosten würde, wird sie nicht tödten. Nur die Kälte, und der allgemeine Insectenfeind, der Terpentin, bringt sie bald um. Am 14—15 Tage ihres Lebens ist sie zur Verwandlung reif. Die Haut, die sie aus dem Ey brachte, wird zugleich ihre Puppenhaut, und nur wenig Stunden gehen darüber hin, daß sie erst als eine weiche weißgelbe, dann aber immer härter werdende dunkelrothe Puppe erscheint. Wir sehen eine solche in wahrer Größe (224) und vergrößert (225), und nur an der letztern können wir oben ein schwarzes Kränzchen und zwo längliche Warzen wahrnehmen. In dieser unscheinbaren Capsel reift in 14—15 Tagen die anfangs breyweiche Nymphe zur Fliege. Aber wie öffnet nun diese ihr Gefängniß, da sie kein Brechwerkzeug hat, indem der oben erwähnte Hacken mit der äußern Haut ausgezogen wird? — Hier entdecken wir ein neues Naturwunder! Die zum Ausfluge reife Fliege besitzt die Kraft, ihren Kopf gewaltig aufzublasen und wieder zusammenzuziehen. Dieß wiederholt sie so oft, bis der obere Theil der Puppenhülse sich spaltet, und wie eine Kappe abfällt. Jetzt kommt die Fliege heraus, aber noch sieht sie einem Krüppel (226) ähnlich. Zwar ihrer Füße kann sie sich sogleich trefflich bedienen, so eingezwängt sie kurz zu-

vorwaren; aber noch ist der Kopf, gegen die Brust gerechnet, unförmlich und die Flügel liegen noch wie in einem Klumpen beisammen. Aber bald ist alles in bester Ordnung; die Fliege wird nun so, wie sie in ihrem ganzen Leben zu bleiben hat, und wächst nicht mehr, wie diejenigen fälschlich glauben, die die kleine Fliegen junge Fliegen nennen. Ihre Vermehrung ist ungeheuer. Auch wenn man nur annimmt, was aber eher zu wenig als zu viel ist, daß ein Paar viermal im Jahre 80 Eyer und darunter nur 40 weibliche lege, so wird es in einem Jahre über 2 Millionen Nachkommen haben. Ein Glück für uns ist es, daß die Kälte mehrere tausende tödtet. Viele aber sind klug genug, sich in den Ritzen der Wände und hinter Tapeten zu verstecken, oder ihre Zuflucht in Ställe und Wirthsstuben zu nehmen. Hier überwintern sie. Oft locken Sonnenblicke im Winter die versteckten hervor. Uebereilt sie dann die Kälte, so werden sie dumm und taumelnd, und können leicht ergriffen werden.

Aas und Fleisch, das in Fäulniß zu gehen anfängt, wittert die Brechfliege (M. Vomitoria, *la M. bleue de la Viande* 227) auf eine ziemliche Weite und legt ihre Eier darauf. Sie gehört unter die wenigen Beispiele, daß der so wohlthätige Instinct doch auch betrügen könne. Der Geruch der Aaspflanze verführt sie zuweilen, ihre Eier darauf hinzulegen. Nothwendig muß es dann den Maden an Futter fehlen. Doch vielleicht wollte die Natur, mit Aufopferung einiger Eier, durch diese Täuschung einen andern Zweck erreichen. Wenigstens ist es fast gewiß, daß diese Fliege den weißen Steinbrech (Saxifraga granulata) beim Aus- und Einkriechen dadurch befruchte, daß sie aus einer jüngern Blume mit gelbem Staube überpudert herauskommt, und nun, um süßen Saft zu holen, in eine ältere kriecht, wo dann der Staub hängen bleibt. Stark behaart und schwarz ist die Brust dieser Fliege, und glänzend blau gestreift ihr Hinterleib. Oft verirrt sie sich in unsre Zimmer, und schnurrt dann ganz verdrüßlich um die Fenster herum.

In ungeheurer Anzahl bringt die Schmeißfliege (M. Carnaria, *la grande Mouche vivipare* 228 — 231) ihre

3



Maden, lebendig und ohne Eihülle, zuweilen auch mit derselben auf die Welt, und legt sie auf Fleisch, das zu riechen anfängt. Auch in den Wunden des menschlichen Körpers weiß sie oft im Vorbeifliegen sich einiger Jungen zu entledigen, und dann entsteht die grundlose Sage, es seyen Würmer in der Wunde gewachsen. Furchtlos mischt sie sich zu diesem Ende unter Menschen, die ihre Absicht nicht kennen. Ja man hat wohl schon Beispiele, daß sie in die Nase eines Schlafenden Maden legte, die den Weg ins Gehirn fanden, und eine Raserei durch ihr um sich Nagen verursachten, die nur mit großer Mühe durch Nießwurz geheilt wurde. Sonderbar ist die Gestalt der ausgewachsenen Made (230). Der spitzigere Theil ist ihr Kopf. Durch ihre zarte Haut scheinen die Gefäße, besonders der Mastdarm, und der stumpfe Schwanz, wenn man das Ende ihres Leibes so nennen darf, ist mit mehrern Wärzchen ringsum besetzt. Ohne sich zu häuten, wird sie eine rothbraune, tonnenähnliche Puppe (231), die sehr hart anzufühlen ist, bis endlich die Fliege (229), nachdem die ganze Verwandlungsgeschichte 3 Wochen gewährt hat, den napfförmigen Puppendeckel abstößt. Sie ist schwarz, hat einen blaß gestreiften Brustschild, und einen blaulich, schwarz und weißlich getäfelten oder gewürfelten Hinterleib, der bei dem Weibchen (228), in dessen Leib bei 20000 Maden auf eine sehr merkwürdige Art eingeschichtet und aufgerollt sind, dicker als bei dem Männchen ist. Die rothbraunen Augen stehen stark hervor und federartige Ansätze bemerkt man an den Fühlhörnern.

Nicht weniger fruchtbar ist die kleine Kellerfliege (M. Cellaris, *la M. des liqueurs sucrées* 232). Sie liebt süße, in Gährung gehende Früchte, in denen sie als eine kleine weiße Made zur Fliege reift. Diese ist, wenn sie die Flügel zusammenfaltet, nicht viel größer, als ein Nadelknopf. Ihre Farbe ist gelblich. Die Flügel spielen regenbogenfarbig.

Gewöhnlich, ehe ein Regenguß ausbricht, umschwärmen mit hüpfendem Fluge Millionen Gewitterfliegen (M. Meteorica, *la M. des Vaches* 233) Menschen und Thiere,

und werden ihnen oft sehr beschwerlich. Auch in Gärten flattern sie in heißen Mittagsstunden unaufhörlich um Bäume herum, und das nicht unangenehme Gesumse, das man in stillen Gehölzen hört, ist oft größtentheils ein Werk dieser Fliege. Sie ist sehr rauh, hat eine düstere, schwarzgrauliche Farbe und an der Einlenkung braune Flügel.

Unsrer Käsemade versagte die Natur die Fertigkeit zu gehen, gab ihr aber eine andre; sie kann nämlich springen. Sie beugt sich alsdann zusammen und schnellt sich wohl dreißigmal höher, als ihr Leib lang ist. Dadurch gelingt es ihr, entweder Nahrung, oder einen sichern Ort zur Verwandlung zu erreichen. Da sie freie Luft und Sonne nicht ertragen kann, so darf man den von ihr besuchten Käs nur dieser aussetzen; sie wird bald heraushüpfen. Aus dieser Made kommt die Quarkfliege (M. Putris, *la M. des Latrines* 234), die schwarz ist, und über einander liegende durchsichtige Flügel hat. Ihre Füße sind sehr lang, was ihr ungemein zu statten kommt, um wenn sie auf schmierigem Käse und andern Fettigkeiten, ihre Eier zu versorgen, herumsteigt, nicht stecken zu bleiben.

Um der Verschiedenheit der Farben willen, die die Chamäleonsfliegen (M. Chamaeleon, Wasserbreme 235) haben, führen sie diesen Namen. Gewöhnlich bemerkt man an dieser Fliege ein schwärzliches Schildchen mit gelben Streifen, und einen schwarzen Hinterleib mit rothgelben Seiten. Sehr merkwürdig ist ihre braun und grau gewölkte und dunkel gestrichelte Made (236). Vom Kopfe an, wo sie am spitzigsten und mit zwei Fühlspitzen versehen ist, werden die Gelenke oder Leibringe immer dicker, dann nehmen sie in der Dicke wieder ab, in der Länge hingegen zu. Am hintersten und längsten befindet sich ein fast trichterförmiger Kreis von zarten Haaren, den die Made nach Willkühr bald in einen spitzigen Büschel zusammenlegen, bald strahlenförmig auseinander spreizen kann. In der Mitte ist eine Oeffnung zum Athemholen. Und dieser Umstand gibt uns über den Zweck der

Haare einen Aufschluß. Wenn die Made nämlich im Wasser mit dem Kopf nach unten hängt, so breiten sich die Haare in die Runde wie eine Scheibe aus, bilden eine Art von Ruhepunkt und schützen zugleich das Luftloch vor dem Eindringen des Wassers. Will sie in die Tiefe, wo sie es aber nicht lange aushält, so legt sie die Haare zusammen, und nun verschließen sie das Luftloch. Nichts kann kunstreicher seyn, als die wie Atlas glänzenden Luftgefäße im Leibe dieser Made. Sie bestehen aus mehr als hundert Ellen spiralförmig, wie um einen Cylinder, aufgerollter Faden. Im Schwimmen zieht sie sich bald zusammen, bald aber verlängert sie sich wieder und schwimmt stoßweise. Rührt man sie im Wasser an, so bleibt sie unbeweglich. Oft hängt ihr Unrath in einer langen perlenförmigen Schnur an ihrem Hinterleibe. Sie verwandelt sich am Ufer, schrumpft zusammen, liegt eine Zeitlang wie todt, und dann kommt die Fliege zum Vorschein, ohne einen in die Augen fallenden Puppenzustand erfahren zu haben.

Eine schöne, große Fliege ist die Durchleuchtende (M. Pellucens, *la M. transparente* 237). Der zweite Ring ihres Hinterleibes ist breit, glatt und so durchsichtig wie Bernstein. Sonst ist sie größtentheils schwarz behaart. Die Flügel haben einen bräunlichen Anstrich. Auffallend stark gefiedert sind die Fühlhörner. Diese Fliege hat mit mehrern andern die Gewohnheit gemein, in der Luft schwebend und summend an Einer Stelle zu verweilen und dann mit einem Stoße schnell ihren Platz zu verändern.

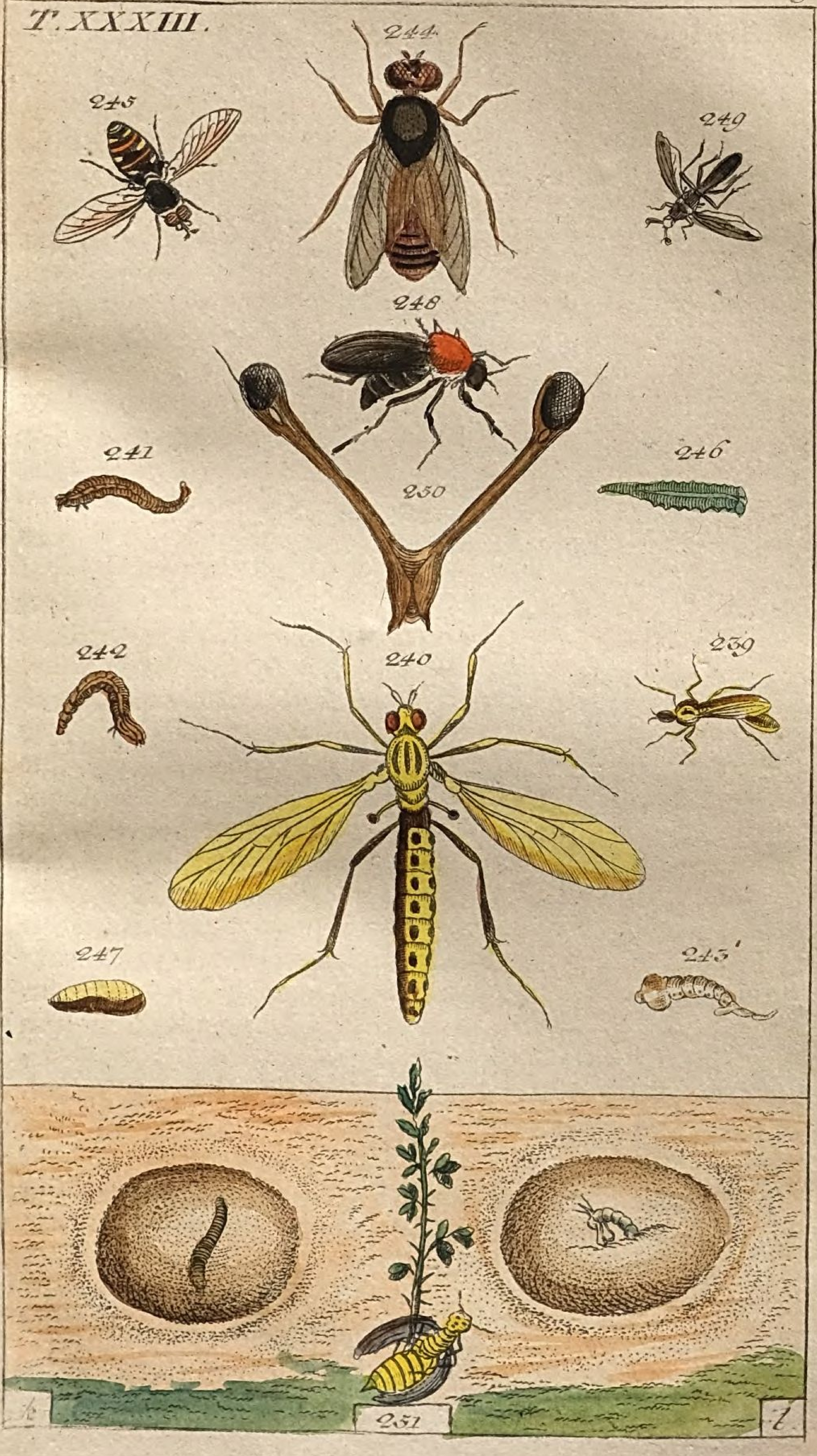
Nicht ganz unangenehm und viele Jahre dauernd ist der Geruch der Ziegerfliege (M. Olens 238), die unter die seltnern gehört, und gelblich roth mit braunem Kopfe ist.

Auch bei der Wurmlöwenfliege (M. Vermi leo, *le Nemotéle du Ver-lion*) spielt die Made, (241. 242) die verschiedne poßirliche Stellungen liebt, und schmutzig weiß, zuweilen auch röthlich ist, eine größere Rolle, als das vollkommne Insect. Denn auch sie lauert in trichterförmigen Sandgrübchen, wie die Larve des Ameisenlöwen, auf ihren

Raub, und so sehr ist der Sand ihr Element, daß sie, sobald man sie herausnimmt, todt scheint. Ihr Körper ist walzenförmig, am letzten Ringe befinden sich vier hörnerartige Fleischanhänge. An der Seite ist ein stumpfer Dolch, der vielleicht zum Festhalten der Beute dient. In dem sehr spitzigen Kopf, den aufgereckt haltend sie lauert *k* und dann ihren Raub faßt und wie eine Schlange umwindet *l*, ist eine Pumpe, womit sie den Saft auspumpt. Um den Trichter zu machen, schlägt sie mit ihrem Leibe um sich, daß der Sand fortfliegt. Sie kann lange hungern, und es ist sehr merkwürdig, daß sparsame Kost ihr Leben verlängert, indem sie sich nun später verwandelt, als wenn sie reichlich genährt wird. Als Nymphe (243) sieht sie nicht stark verändert aus. Aus dieser kommt endlich die Wurmlöwenfliege (239) hervor, an der nur die Vergrößerung (240) recht deutlich die durch schwarze Striche auf der Brust und mehrere Reihen schwarzer Punkte unterbrochne gelbe Hauptfarbe, nebst den Schwingkölbchen, recht sichtbar macht.

Man kann kaum dauerhaftere Geschöpfe sehen, als die mit einem Rattenschwanz versehene Made ist, aus der die dauerhafte Fliege (M. Tenax, *la M. Apiforme* 244) hervorgeht. Denn wenn man sie auch in der zu Pappen bestimmten Masse ins Wasser wirft, sie hämmert und preßt, dennoch lebt sie fort. Sie liebt einen unsaubern Aufenthalt in Abtritten und Mistjauchen, und diese Freude könnte man ihr wohl gönnen, wenn sie nur nicht auch die Krautköpfe oft so zerfräße, daß nur die Rippen bleiben. Da ferner diese Maden sich besonders häufig auf den Abtritten der Landhäuser anfhalten, so benützen sie oft den Augenblick, wenn sich Menschen da einfinden, die Eier an ihren Mastdarm zu legen. Fürchterliche, unerklärliche Schmerzen sind dann die natürliche Folge, wenn sich die Maden entwickeln, und um ihrer Nahrung willen gegen den Magen vordringen. Einen grauen Brustschild, einen braunen Hinterleib und höckerige Hinterschenkel hat die Fliege, die aus dieser Made kommt.

Wohlthätig wird uns hingegen die Birnfliege


T. XXXIII.
244
245
249
248
241
246
250
242
240
239
247
243'
k
251
l

(M. Pirastri, *la M. du Rosier* 245), die sich durch halbmondförmige gelbe Flecken auf dem Hinterleibe auszeichnet; denn ihre Larve (246) ist ein großer Blattlauswürger. Sie ist kegelförmig und von grüner Farbe mit einem weißen Striche. Ihr After befindet sich oben auf dem Rücken; der spitzige Theil ist der Kopf. Diesen kann sie bald lang, bald kurz, bald platt, bald dick machen, und dieß mit unglaublicher Geschwindigkeit. Ist er gerade gestreckt, so wird er durchsichtig, und dann erblickt man einen schwarzen Strich, der ein wahrer auf- und niedergehender Stempel ist; mit ihm pumpt er eine ungeheure Menge von Blattläusen, die ganz friedlich um ihn her gelagert sind, so rein aus, wie ein ausgeblasenes Ei. In einem pergamentartigen Gehäuse (247) verwandelt sich dieser Mörder in die gar nicht scheue Birnfliege, die erst mit ihren noch unvollkommnen Flügelstümpfen größer ist, als sie hernach wird.

Etwas sehr Merkwürdiges hat die Sattelfliege (M. Ephippium, *la M. à corcelet armè* 248). Ihr feuerrother Brustschild hat scharfe in die Höhe stehende Ecken und macht bei der übrigens schwarzen Farbe eine angenehme Wirkung. Ihre Füße sind ungewöhnlich lang, und auch der Hinterleib hat eine ganz eigne Form; nicht weniger gilt das von den Fühlhörnern, für die Schäffer eine eigne Benennung, rübenförmig, anzunehmen für gut fand, weil sie wirklich einer mit dem stumpfen Theile festgemachten gelben Rübe gleichen.

Man könnte sagen, die Perspectivfliege (M. Diopsis Ichneumona 249) trage ihr Gesicht mit Händen. In Guinea und im mitternächtlichen Amerika hat man nämlich ein merkwürdiges neues Fliegengeschlecht mit seltsamen Hörnern entdeckt, an deren vorderstem Theile die netzförmigen Augen sitzen. Sie verdienen vergrößert (250) betrachtet zu werden. Hier sehen wir auch eine Warze, aus der ein feiner Faden, sicher ein Fühlfaden, herausgeht. Uebrigens hat diese Perspectivfliege einen röthlichen Kopf, rostbraune Augenhörner und einen schwarzen Leib; die Dornen und Füße aber sind gelblich. Mit der Pflan-

zenfliege (M. Vegetans, *la M. Vegetante* 251), auf der ein besonderes Stachelgewächse emporwächst, beschließen wir die Fliegen. Unsre Leser wissen schon, daß gewisse Schwammgewächse, deren Saamen ein Zufall auf Puppen und Insecten brachte, da aufgehen. Ein gewisser Torrubia entdeckte jene Fliegen ohnweit Havanna.

Tab. XXXIV. et XXXV.

Mücke. Culex.

Die gemeine (252 — 260.) Die Columbatczer (261 — 263.)
Die Gabelschnauze (264.)

Schnepfenfliege. Empis.

Der Grauhüpfer (265.) Federfuß (266. 267.)

Stechfliege. Conops.

Der Wadenstecher (268.) Der Großkopf (269.)

Raubfliege. Asilus.

Der Straßenräuber (270.) Höckrige (271.)

Schwebfliege. Bombylius.

Die Größere (272.) Der Langrüßel (273.)

Lausfliege. Hippobosca.

Die Pferdelaus (274. 275.) Schaflaus (276.)

Nur 14 Arten von eigentlichen Mücken kennt man bis jetzt, aber es ist an diesen genug; denn ihr Singen und Schwärmen, noch mehr aber ihr Stechen macht sie uns sehr beschwerlich. Sie sind hie und da unter dem Namen Moskiten berüchtigt, und so unverschämt, daß

T. XXXIV.
264
269
267
265
268
266
262
257
258
256
254
261
259
263
260
255
252
253

man, um bei Nacht Ruhe vor ihnen zu haben, die Bettstellen mit Flor überziehen muß. Ihr Stich kann Entzündungen verursachen, und uns die Freuden der Spaziergänge verbittern. Die eigentlichen Kennzeichen der Mücken sind: ein Saugrüßel, der aus 5 zugespitzten, in einer Röhre liegenden Borsten besteht, zur Seite 2 Freßspitzen und fadenförmige Fühlhörner. Ihre Larven sind Wasserlarven. Insecten und Blut sind ihre Nahrung.

Sehr ausgezeichnet ist die Singmücke (C. Pipiens, *le Cousin commun* 252. 253) durch ihre, zumal bei dem Männchen stark gekämmten Fühlhörner. Sie ist grau und hat 8 bräunliche Bauchringe. An Gelegenheiten, sie kennen zu lernen, kann es uns nicht fehlen. Schaarenweise, und in so großer Anzahl, daß sie wie Wolken aussehen, erheben sie sich im August in wasserreichen Gegenden, tanzen fröhlich durch einander, und weissagen für den andern Tag eine heitere Witterung. Dabei lassen sie es an ermüdender Musik nicht fehlen. Hiezu dienen ihnen die Flügelkölbchen. Diese trommeln unaufhörlich an die ausgespannten Flügel, und die Musik schweigt, wenn man jene wegschneidet. Daß sie aber auch das Gleichgewicht im Fluge erhalten, sieht man daraus, daß wenn man das auf der linken Seite wegnimmt, die Mücke immer nach der linken Seite taumelt, und so umgekehrt. Starker Tobakrauch sichert vor dem Stich der Mücken, und Baumöhl lindert das Brennen und Jucken, das er hervorbringt. Ob wirklich nur das Weibchen so blutdurstig sey, das Männchen aber sich mit Pflanzensäften begnüge, müssen wir unentschieden lassen.

Merkwürdig ist die Geschichte ihrer Vermehrung, deren Vorboten jene üppigen Tänze sind. In stehende Wasser, selbst Pfützen, legen sie ihre Eier, und verfahren dabei auf eine Art, die ihrem Instinct Ehre macht. Die Eier müssen von der Sonne ausgebrütet werden, und doch um der künftigen Maden willen im Wasser seyn. Diese sollten also im Wasser auskommen, jene aber nicht ganz naß werden. Eine so schwere Aufgabe löste der Instinct unsrer mütterlichen Singmücke. Sie setzt sich auf

ein im Wasser schwimmendes Stückchen Holz, Laub u. dgl. m., streckt den Hinterleib darüber hinaus, macht dann mit den Hinterfüßen ein Kreuz über dem Wasser, und legt nun in einer Viertelstunde 300 — 400 Eier, die sie an einander klebt und vermittelst ihrer Füße zusammenhält, bis die ganze Eierlage beisammen ist. Das Ganze erhält die Form eines Kahns, der nun sicher herumschwimmt. Die Mutter ist dessen so gewiß, daß sie, sobald sie fertig ist, dem Eierschiffchen mit den Füßen einen Stoß gibt, damit es gegen die Mitte des Wassers getrieben werde. Wir sehen ein solches künstliches, nachenförmiges Eierlager (254), so wie auch einige starkvergrößerte Eier (255) in der senkrechten Lage, wie sie die Mücke an einander leimt. Sie haben die Form eines kleinen Zuckerhutes; an einigen bemerkt man eine Warze, an andern bloß einen schwarzen Punkt. Der dickere Theil ist unten, damit, so wie der Deckel von den Bewohnerinnen abgestoßen ist, sie sich sogleich im Wasser befinden. Es ist unmöglich, etwas abenteuerlicheres zu sehen, als diese. Aus dem Ei kommen sie fast unsichtbar (256). An einer erwachsnen 4 Wochen alten Mückenlarve (257. 258) werden wir manches Merkwürdige wahrnehmen. Ein ziemlich dicker glatter Kopf mit zwei ästigen Fühlspitzen, ein mit rothgelben Haaren besetztes Maul, zwei große Flecken, die nichts anders als gegitterte Augen sind, ein breites, gewölbtes, sechseckiges Bruststück, dessen Durchsichtigkeit die darin verborgnen Canäle, die sich von da aus durch den Hinterleib erstrecken, wahrnehmen läßt, würden schon allein hinreichen, diese Geschöpfe auszuzeichnen, wenn auch die noch weit seltsamere Art von Schwanz nicht wäre. Dieser besteht aus zwei Anhängen, einem kürzern, durch den der Unrath abgeht, und der mit 4 kurzen durchsichtigen Flossen und mehrern langen Haaren besetzt ist, und einem längern, der eine Röhre bildet, durch welche hin sich jene Luftcanäle, die man durch den Leib laufen sieht, erstrecken. Am Ende ist eine Oeffnung, die wahrscheinlich mit den daran befindlichen Blättchen verschlossen werden kann, wenn sich die Larve,

die gewöhnlich an der Oberfläche des Wassers hängt und durch jenen längern Anhang Athem holt, in die Tiefe begibt. Der ganze Leib ist mit Haarbürstchen besetzt. Wenn der Puppenstand eintritt, so geht mit diesem Geschöpf eine solche Veränderung vor, daß es fast gar nicht mehr zu kennen ist. Es entstehen zwei Hörner, von denen zuvor keine Spur zu sehen war, und mit welchen es an der Oberfläche des Wassers gerade so, wie zuvor die Larve mit dem Schwanz, um Luft zu schöpfen, hängt. Der Vorderleib ist ungewöhnlich dick. Weg sind die Anhänge des Hinterleibes, und die ganze Gestalt (259) vergrößert (260) höchst unförmlich. Ein paar Flossen hat diese Puppe doch noch, und diese braucht sie; denn ob sie gleich kein Maul hat, und also nichts frißt, so schwimmt sie doch so lebhaft als im Larvenzustande. Bloß einige Schläge mit dem Hinterleib, der eine außerordentliche Schnellkraft hat, treiben den plumpen Vorderleib sehr schnell fort. Drei Tage trägt die Mücke diese Maske. Dann spaltet sie sich oben, und die Mücke windet sich stoßweise heraus. Ganz behutsam streckt sie ein Glied nach dem andern; die Puppenhülse dient ihr als ein Schiff, bis sie ihre Flügel brauchen kann, und nun in die Welt hinein fliegt. Welche Veränderungen in dem so kurzen Leben einer Mücke, wovon wir eine männliche (252) und eine weibliche (253) abgebildet sehen. Zwischen den Fühlhörnern liegt der Saugrüßel, von dem man aber nur das Futteral sieht. In ihm ist der unbeschreiblich feine Stachel. Läßt man die kleinen Vampyre mit jenem ruhig saugen, so fühlt man außer dem ersten Stiche nichts; jagt man sie aber schnell weg, dann bleibt der Stachel zurück und macht Beulen.

Zwei Naturwerke, deren Pracht uns nur die Vergrößerung zeigt, wir meinen (T. xxxv.) ein Mückenfühlhorn A und einen Mückenflügel B, fügen wir in der Abbildung noch hinzu, überlassen aber, ohne weitere Betrachtungen, Diejenigen ihrem eignen Gefühle, die das Kleine in der Natur gering schätzen.

Aber weit beschwerlicher und schädlicher, als uns

unsre Singmücke, wird besonders den Bewohnern des Bannats die Columbatczer-Mücke (C. Reptans, *Columbatczensis* 261—263), deren Erscheinung Menschen und Thieren, zum Glück nicht alle Jahre in gleichem Grade, fürchterlich ist. Brüllend verläßt das Vieh die Weide, wenn ein Schwarm dieser Mücken, wie eine Wolke, herbeizieht; der Ackermann eilt nach Hause, und sucht Schutz; der Schade, den Viehzucht und Feldbau durch sie leiden, ist unbeschreiblich, und schon manche Kinder, die ihre im Felde arbeitenden Mütter, der Landessitte gemäß, im Tragkorbe an Bäumen hiengen, sind von ihnen todtgestochen worden. Und was werden wir erst sagen, wenn wir diese fast unsichtbar kleine Mücke (261) sehen, und das Vergrößerungsglas (262) zu Hülfe nehmen müssen, um die großen Augen, das dicke, schwärzliche, mit aschgrauer Wolle bedeckte Bruststück, (dessen Wölbung die Abbildung (263) von der Seite zeigt,) den oben bräunlichen unten gelblich weißen Hinterleib, über dem sich die regenbogenfarbigen Flügel kreuzen, und die stellenweise schwarz und weißen viergliedrigen Füße wahrzunehmen. Aus der einfachen Scheide des Saugrüßels treten die fürchterlichen Borsten hervor, die, obgleich wirklich unsichtbar, doch fast mehr als der Rachen des Löwen und das Gewehr des Schwertfisches zu fürchten sind. Ihr liebster Aufenthalt sind die feuchten, grasreichen Ufer der Donau, besonders um das Dorf und Schloß Columbatcz, wo sie am wüthendsten gefunden werden, und sich von da im Bannat verbreiten. Im Frühling erscheinen, im Juni verschwinden sie. Im Mai ist die Atmosphäre so voll von ihnen, daß man mit jedem Athemzug eine Menge einathmet. In Ermanglung thierischer Nahrung leben sie von Pflanzensäften. Ihre Freßgierde ist außerordentlich. So fressen oder saugen sie sich an, daß sie kaum von der Stelle können, und sich durch nichts stören lassen. Am Liebsten saugen sie an den unbehaarten Theilen, kriechen in die Augen, Ohren, Nase, Luftröhre, so daß man sie klumpenweise darin findet. Convulsionen, Geschwülste, Entzündungsfieber, Wuth und Verzweiflung sind dann die mörderischen Folgen ihres

Ueberfalles. Ein Glück ist es, daß die weise Vorsehung diesen Mücken Dauerhaftigkeit versagte. Der gelindeste Druck zerstört ihren zarten Körper. Millionen werden, trotz ihrer Vorsicht, von Stürmen ergriffen, an Felsen geschleudert, oder in die Donau geworfen. Eine große Menge wird von den Vögeln, besonders den Schwalben, weggefangen, auch die Wasserjungfern machen Jagd auf sie, und viele werden noch als Larven eine Beute der Fische. Der Rauch ist das beste Mittel gegen ihre Stiche. Dieß weiß das geplagte Vieh und flieht darauf zu. Reisende lassen sich daher Fackeln von Stroh, Werg, Kienholz und Harz vortragen. Auch wurde als ein treffliches Mittel empfohlen, die unbehaarten Theile des Viehes mit einer Salbe von Tobakabsud, Schmeer und Steinöhl zu beschmieren.

Wir haben schon der stark befiederten Fühlhörner der Mücken gedacht. Dieß ist besonders bey der in ganz Europa wohnenden Gabelschnauze (C. Bifurcatus 264), die braun und gelb ist, der Fall. Die gablige Spitze des Rüßels gibt dem Kopfe ein noch buschigeres Ansehen.

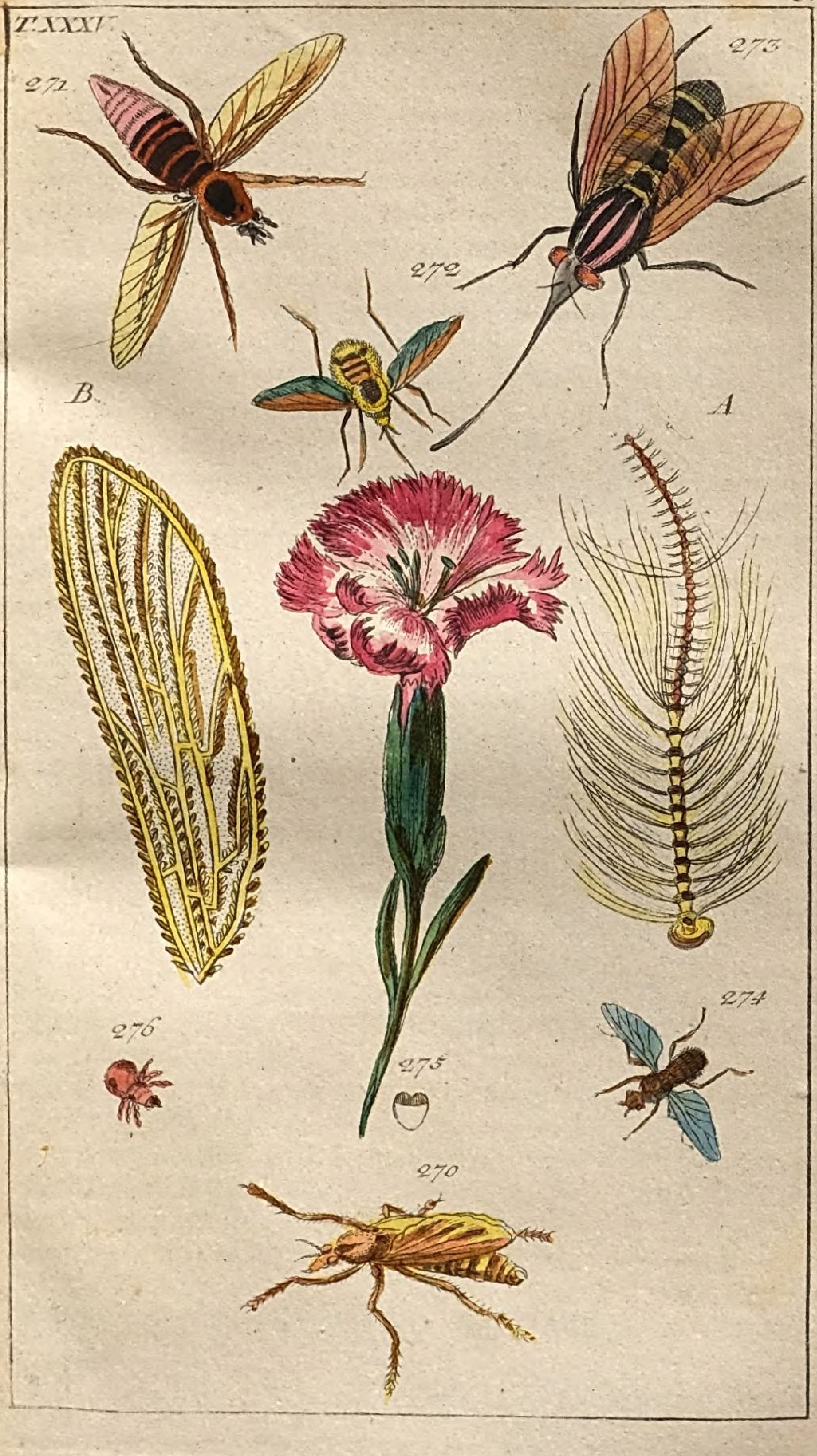
Auch die Schnepfenfliegen lieben, wie die Mücken, den Tanz, und schwirren Abends in hüpfendem Fluge herum; daher sie auch Tanzfliegen heißen. Ihr Rüßel hat eine besonders kunstreiche Einrichtung. Er besteht aus 5 hornartigen Stücken, die bei der geringsten Berührung auseinander treten. Zwei davon scheinen einen Ober- und Unterschnabel zu bilden, worin 3 steife Borsten liegen, die eigentlich den Saugrüßel ausmachen. Dicht neben einander liegen die Fühlhörner, die 3 Glieder haben, deren oberstes am Längsten ist. Ein zugespitzter Hinterleib und ein buckliger Brustschild zeichnet überdas noch diese Fliegen aus. Man kennt ihrer 19 Arten, die alle vom Raube der Insecten, die sie aussaugen, leben. Ihre Verwandlung ist noch unbekannt, daher wir uns begnügen müßen, nur ganz kurz den Grauhüpfer (E. Livida, *la M. becasse livide* 265) und den Federfuß (E. Pennipes) anzuführen. Jener ist etwas größer als eine Stubenfliege, hat eine braungraue Farbe, drei schwarze Streifen auf dem Brust-

schilde, und wird im Mai häufig auf den Obstblüthen gefunden. Dieser aber, der schwarze Federfuß ist so klein (266), daß nur die Vergrößerung (267) die äußerst stark gefiederten Füße, die neben dem so schlanken Hinterleibe noch auffallender sind, sichtbar macht. Gewiß haben diese Federn ihren Zweck, und vielleicht würden der Waldstorchschnabel und die Kresse, in deren Saamenstaub man den Federfuß im April und Mai wühlen sieht, ohne jene nicht befruchtet werden können.

Kaum kann man die Stechfliegen von den Hausfliegen unterscheiden, so sehr gleichen sie einander. Allein der Rüßel der Stechfliegen ist ganz anders beschaffen. Seine Borsten liegen in einer einklappigen Scheide. Außerdem sind diese Fliegen durch kurze, dreigliedrige, borstenförmige Freßspitzen, borstenartige Fühlhörner und einen dicken Kopf kenntlich. Der walzenförmige Leib des Männchens hat einen Ring mehr, als der eines Weibchens, und einen Hacken zum Festhalten. Hiezu mag auch das hornartige Stück unter dem fünften Ringe dienen. Man kennt 23 Arten, die vom Blut und Pflanzensaft leben.

Sehr leicht könnte man den Wadenstecher (C. Calcitrans, *le Stomoxe* 268), der seinen Namen von seiner angestammten Unart hat, mit der Stubenfliege verwechseln, wenn nicht der vorstehende Rüßel und die etwas mehr auswärts gehenden Flügel eine andre Gattung verriethen. Er ist glatt, eiförmig, grau, und hat gefiederte Fühlhörner. Menschen und Vieh plagt er außerordentlich, und geht besonders auf die Füße. Ungeduldig stampft um die Erntezeit, wo sie am häufigsten sind, das von ihnen geplagte Vieh in den Ställen, und leicht wäre es möglich, daß dadurch die Verdauung, zumal bei der Stallfütterung, befördert würde.

Von etwas bunterm Aussehen als der Wadenstecher ist der Großkopf (C. Macrocephala, *le Stomoxe à grosse tête* 269), indem das schwarze Bruststück vorn zwei gelbe Stellen, der graue Hinterleib gelbe Ringe, und auch die Füße eine röthliche Farbe haben. Die Fühlhörner sind keulenförmig.


T. XXXV.
271
273
272
B.
A.
274
276
275
270

Auch Habichts- und Wolfsfliegen nennt man die 48 Raub-Fliegenarten, die, wie Raubvögel, die Insecten im Fluge fangen. Ihr aus 3 Borsten bestehender Saugrüßel liegt in einer zweiklappigen Scheide. Die Fühlhörner und Freß-spitzen sind borstenförmig, letztere haarig. Ihre Larven helfen sich, vermittelst ihrer Hacken am Kopfe, in der Erde fort, und leben von Pflanzenwurzeln. Die Nymphen sind großköpfig, haben 2 unter sich gekrümmte Hörner und eine Menge Dornspitzen. Mehr noch Wespen als Horniß ähnlich ist der Straßenräuber (A. Crabroniformis, *l'Asille frêlon* 270), dessen wolliger Hinterleib vorn schwarz, am Ende aber rothgelb ist. Größer als er ist der Höckrige (A. Gibbosus, *l'A. bourdon* 271), dessen schwarzgraue Farbe nur durch die weißen Leibringe am Hinterleibe unterbrochen wird.

In der Luft eine Zeitlang stille zu stehen scheinen die Schwebfliegen. Ihr Rüßel ist wie bei den Raubfliegen, nur länger. Die meisten haben einen stark behaarten Leib. So wie es unsere Abbildung zeigt, schwebt oft die größere Schwebfliege (B. Major, *le Bichon* 272) mit ausgestrecktem Rüßel über Blumen, und senkt ihn in ihre Kelche. Ringsum gelb behaart ist ihr schwarzbrauner Hinterleib; die Flügel sind halb schwarz. Eine gar gewaltige Schwebfliege ist der Langrüßel (B. Rostratus, *le Bombille taon gris*, Rüßelbreme 273) in Indien, den die hellern Binden auf grauem Grunde und die hervorstehenden Augen, außer seiner Größe, auszeichnen.

Sonst muß alles, was geboren wird, wachsen; aber jetzt sollen wir Insecten kennen lernen, die, so groß, als ihrer Mutter Leib ist, zur Welt kommen, und zwar weder als Eier, noch als Larven, noch als lebendige Junge — sondern als Puppen. Dieses seltene Schauspiel geben uns die blutdürstigen Lausfliegen, von denen man zum Glück nur fünf Arten kennt. Empfindlich sticht die steife Borste ihres cylindrischen Saugrüßels. Sie können gleich fertig vor- und rückwärts gehen. Eine ziemlich platte, spinnenartige Gestalt hat die fliegende Pferdelaus (H. Equina, *la M. Araignée, a chien, l'Hippobosce des che-*

vaux 274), die eine Geisel der Pferde ist. Sie hat ein schwarz und weiß geflecktes Bruststück, übrigens aber eine braune Farbe. Wirklich so groß als der Hinterleib des Weibchens ist die Brut. Wir sehen einen solchen Körper (275), der milchweiß, oben aber glänzend schwarz wie Ebenholz ist. Der Form nach ist er flach, oben herzförmig geschweift. Sogleich nach der Geburt bemerkt man ein Schlagen, wie ein Athemholen. Noch an diesem Tage wird das Ganze schwarz, hornartig und so hart, wie zuvor nur der obere Theil war. So ist das Ganze sogleich eine Puppenhülse, von der die Nymphe erst im folgenden Jahre eine Kappe losstößt, und aus ihrer gepreßten Lage erlöst wird.

Für die Schafe eine große Plage, der man durch Waschen mit Salzwasser und Essig zu steuern sucht, ist die ziegelrothe, ungeflügelte Schaflaus (H. Ovina, *l' H. des Moutons* 276), mit der man einen schicklichen Uebergang zu den flügellosen Insecten macht. Sie lebt in der Wolle der Schafe, die davon grünlich wird, fällt aber zum Glück der Schafe den Krähen, um ihrer Größe und Farbe willen, gut ins Auge.

Tab. XXXVI.

Flügellose. Aptera.

Schuppenthierchen. Lepisma.

Zuckergast (277. — 278). Fußthierchen (279).

Fußschwanzthierchen. Podura.

Mistgräber (280. 281). Zotenbalg (282. 283).

Die Holzlaus. Termiculus.

Todtenuhr (284. 285).

Schon stehen wir mit unsern Unterhaltungen bei der letzten

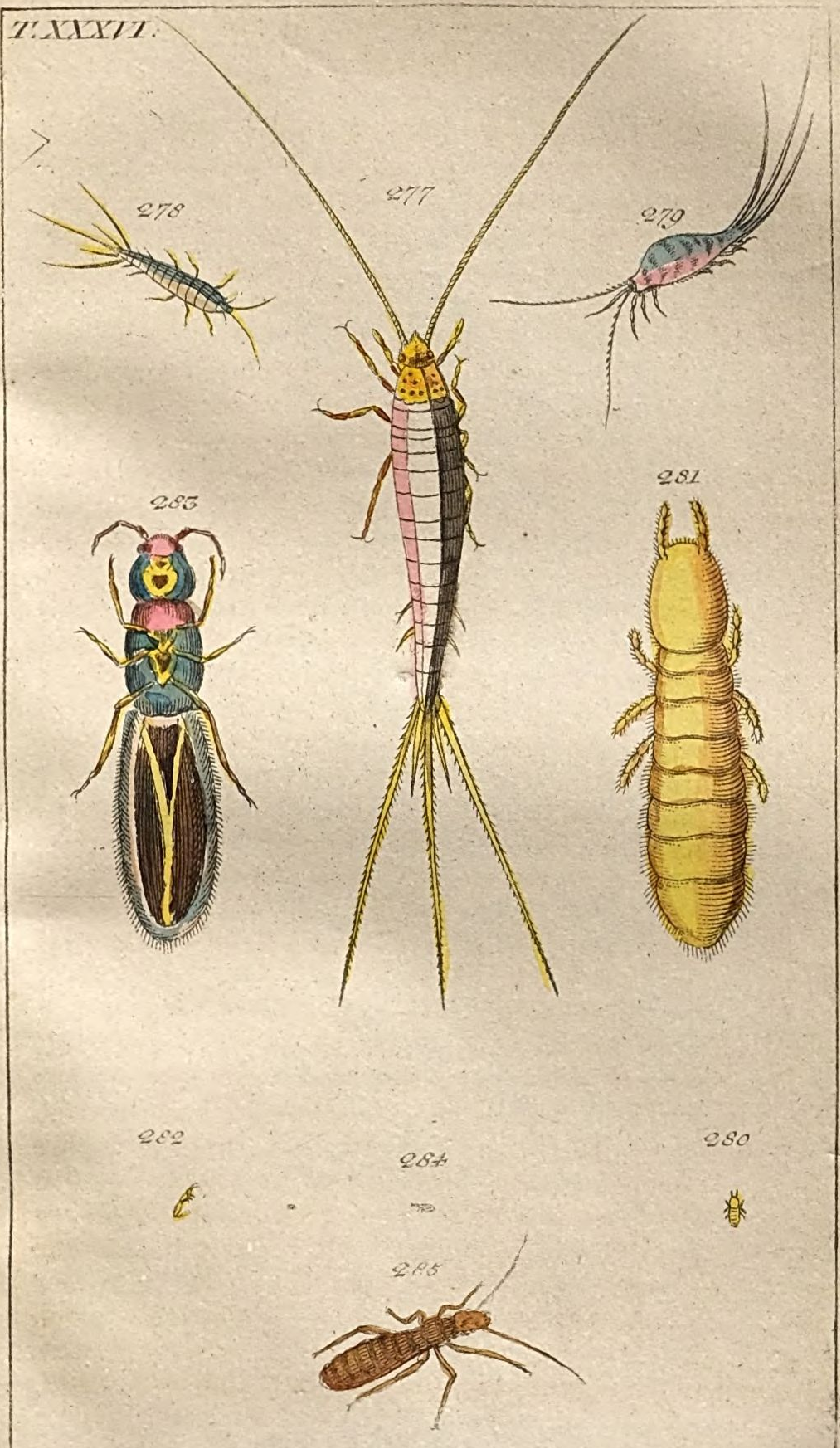
Ordnung der Insectenclasse. Sie faßt in 13 Gattungen beinahe 700 Arten der verschiedensten Geschöpfe in sich, mit denen der Systematiker, der ihnen mangelnden Flügel wegen, in Verlegenheit war, welcher der vorigen Ordnungen er sie beizählen sollte. Denn der Umstand, daß sie keine Flügel haben, das ist auch das einzige, worin sie alle übereinkommen. Sonst aber kann man in Rücksicht auf Größe, Bildung, Aufenthalt, Nahrung, Freßwerkzeuge, Zahl der Füße und Augen und auf den innern Bau nichts Verschiedeneres sehen, als die flügellosen Insecten. Noch umgibt bei den meisten ein undurchdringliches Dunkel die Geschichte ihrer Fortpflanzung und Entwicklung, nur so viel weiß man mit ziemlicher Gewißheit, daß sie, den Floh ausgenommen, keine solche Verwandlung wie andere zu überstehen haben, und daß sie aus dem Ei die Gestalt, jedoch nicht die Größe bringen, die ihnen zeitlebens bleibt. Sonst können wir im Allgemeinen und von gemeinschaftlichen Eigenschaften nichts sagen. Denn die Einen legen Eier, die Andern gebären lebendige Junge; die Einen haben weder Fühlhörner noch Augen, andere beides zu Duzenden; einige sind sehr weich, andere gepanzert; einige verlieren ganze Glieder wie die Krebse, und andere bekommen welche, die sie zuvor nicht hatten, wie die Tausendfüße.

Mit Schuppen bedeckt, und mit 4 Freßspitzen und Kinnladen am Munde, 6 Lauffüßen und 3 langen Schwanzborsten sind die Mitglieder der ersten Gattung, die Schuppenthierchen, versehen. Man nennt sie auch Zuckerfresser; doch paßt weder die eine, noch die andere Benennung auf alle 7 Arten dieser Gattung. Ursprünglich kein Thier der alten Welt ist der Zuckergast (L. Saccharina, *la Forbicine*). Er kam erst mit dem Zuckerrohr und Zucker aus Amerika zu uns herüber und wurde bei uns einheimisch. Jetzt ist er in ganz Europa zu finden, wo er im Zucker, in Geschirren, Mehlspeisen, wollnen Zeugen und Büchern sich aufhält, den Tag über verborgen bleibt, und nur des Nachts zum Vorschein kommt. In den Büchern soll er auf die Bücherlaus Jagd machen, die den Band

zernagt. Seine Gestalt (277) ist sonderbar und verdient vergrößert (278) betrachtet zu werden. Sie hat etwas fischähnliches, daher man auch den Zuckergast Fischchen, Schneiderfischchen nennt. Der Leib ist oben gewölbt, unten platt, und mit einem glänzenden, silbergrauen Staub bedeckt, den man leicht wegwischen kann. Sehr lang sind die Fühlhörner, und auch ziemlich lange Fühlspitzen nimmt man wahr. Zwischen den drei langen Schwanzborsten stehen 2 kürzere. Aeußerst schnell läuft der Zuckergast, ist aber so weich, daß man, wenn man ihn haschen will, sehr vorsichtig seyn muß, um ihn nicht zu zerdrücken.

Füße genug hat das Fußthierchen (L. Polypoda 279), zwar nur 6 vollkommene, allein an jedem Ringe des Leibes befinden sich ein Paar Fuß ähnliche Glieder, die nach hintenzu immer länger werden. Die Fühlhörner sitzen unter dem Kopf, und auch dieses Schuppenthierchen hat 3 Schwanzborsten. Stein[illegible] Ufer sind sein liebster Wohnort. Hier hüpfen die Fußthierchen in Menge und sehr hurtig herum, wobei ihnen wahrscheinlich die Schwanzborsten Dienste leisten.

Ganz anders als die Schuppenthierchen sehen die Fußschwanzthierchen aus, deren man 31 Arten kennt. Ihr Gabelschwanz dient ihnen als ein Springfuß. Weil sie gern auf Blättern leben, und da ihre Nahrung suchen, nennt man sie Pflanzenflöhe. Sie sind sehr klein, und daher kann man ihre gemeinschaftlichen Kennzeichen, die 2 achtfachen Augen, die 4 keulenförmigen Freßspitzen an den Kinnladen, und die nicht bei allen gleich gebildeten Fühlhörner nicht mit bloßen Augen unterscheiden. Sie lieben einen feuchten Aufenthalt unter Moos, Baumrinden und Blumentöpfen. Ob sie sich gleich häuten, bleibt doch ihre Gestalt immer die nämliche. Einige leben in sehr zahlreichen Gesellschaften. Man sieht zuweilen in stillstehenden Wassern große schwarze Flecken, die aus nichts anderm als aus einer ungeheuern Versammlung solcher Fußschwanzthierchen bestehen. Stößt man unter sie hinein, so trennen sie sich zwar, vereinigen sich aber bald wieder in einen Klumpen. Eine gewisse Art dieser Insecten, die alle nicht viel größer,


T. XXXVI.
278
277
279
283
281
282
284
280
285

zum Theil auch kleiner als ein Floh sind, lebt und webt im Schnee, und heißt daher der Schneeläufer. Auf dem Miste und in der Gartenerde hält sich der nur eine Linie lange (280) weißgelbe und feinbehaarte Mistgräber (P. Fimetaria, *la Podure du fumier*) auf, an dem, selbst die Vergrößerung (281), keine Spur weder von Augen noch von einem Springschwanze entdecken kann. Hingegen aber mit dem, was jenem fehlt, ausgerüstet, ist der etwas größere Zotenbalg (P. Villosa 282), der oben schwarzgrau, unten braun ist. Hier bemerkt man auch, aber freilich nur in der Vergrößerung (283), die Rinne, in die sich der Springschwanz, wenn er nichts zu thun hat, legt.

Unter den Holzläusen, die Holz, Papier und Leder verwüsten, ist keine berüchtigter, als die mit ihren Schwestern jetzt wieder unter die geflügelten Insecten verwiesene Todtenuhr (T. Pulsatorius, le Pou du bois, Papierlaus). Auf ihren dem Gange einer Taschenuhr ähnlichen Laut, den sie zumal um die Begattungszeit hervorbringt, horcht das Ohr alberner Wärterinnen, und ängstlich vernimmt der auf jeden leisen Schall aufmerksame Freund, in der stillen Nacht des Krankenzimmers, den schauerlichen Ton dieses Lügenpropheten, der immer mehr verstummt, je häufiger die Holzwände den Mauerwänden Platz machen müßen. Wer muß aber nicht sich seines Glaubens an die Todtenuhr schämen, wenn er den Todesbothen über ein Buch hinlaufend selbst (284) betrachtet, und das Vergrößerungsglas (285) zu Hilfe nimmt, um ihn genau kennen zu lernen? Er entdeckt dann in ihm ein gelbbraunes Geschöpf mit einem rothen Maul, paternosterförmigen Fühlhörnern und dicken Hinterschenkeln und unaufhörlich geschäftigen Freßspitzen. An den Seiten und auf dem Hinterleibe befinden sich einige rostfarbige Flecken. Aeußerst schnell läuft diese Holzlaus, auch hat sie es nöthig, denn ihr Körper ist so weich und zart, daß auch der leiseste Druck sie zerquetscht.

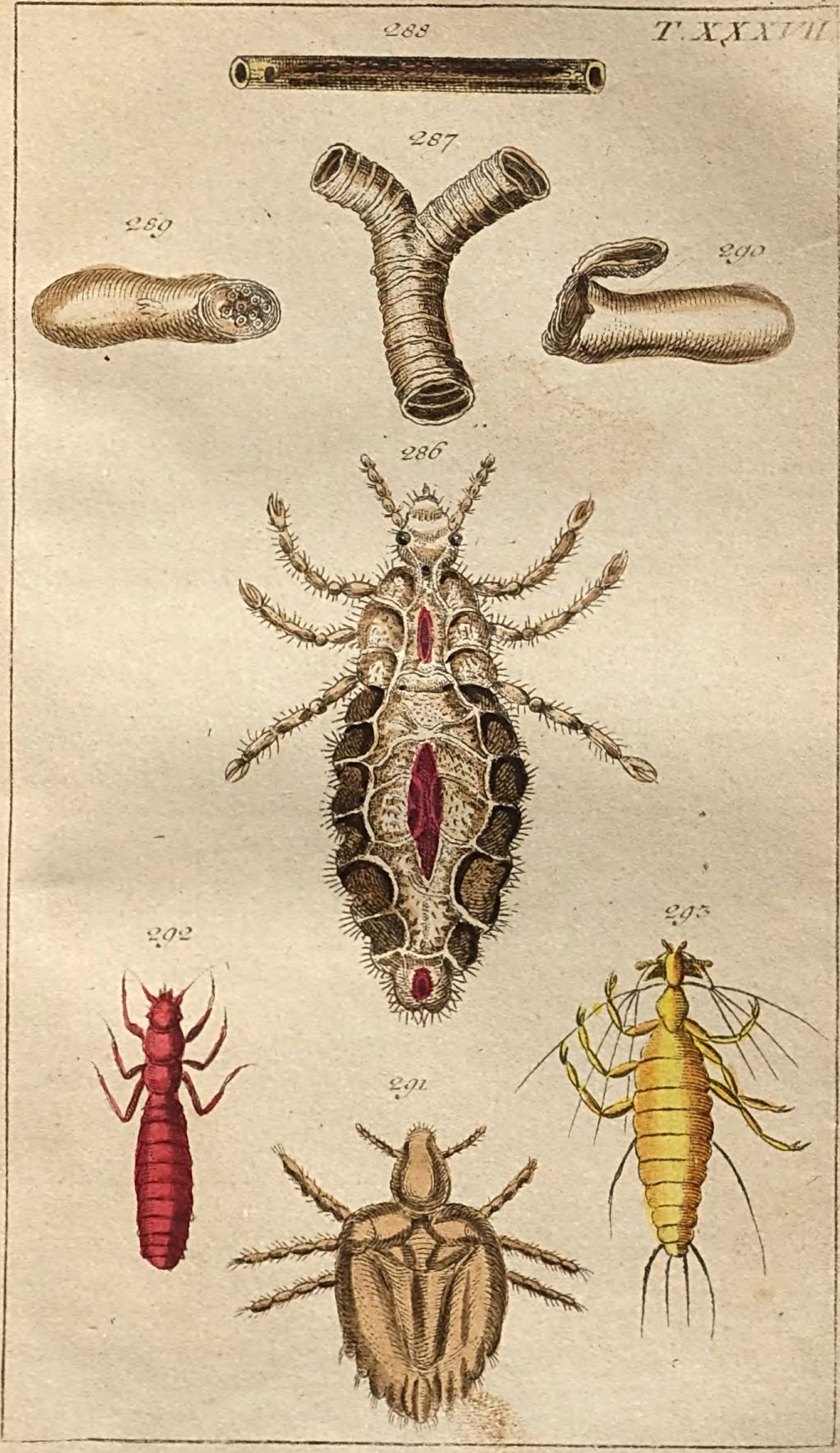
Laus. Pediculus.
Tab. XXXVII.

Die Kopflaus (286—290). Die Filzlaus (291). Die Bienenlaus (292). Lerchenlaus (293).

Fast jedes Geschöpf hat seine ihm eigene Laus, und, sonderbar genug, die Hausthiere mehr als die wilden. Und doch sind bis jetzt mehr nicht als 66 Arten genau bekannt, indem freilich dieser Theil der Naturgeschichte keine großen Reize hat. An allen Läusen bemerkt man 6 Gangfüße, zwei Augen, einen steifen, pfriemenförmigen Saugrüßel, in einer zweiklappigen Scheide, schnurförmige Fühlhörner, und einen flachen, lappigen Hinterleib.

Nur zu bekannt ist die Kopflaus (P. Humanus, *le Pou ordinaire*), aber auch sie trägt, trotz der Verachtung, in der sie steht, das Gepräge der Macht, Weisheit und Güte dessen, der sie schuf, an sich, wie ihr unsterblicher Zergliederer Swammerdamm mit seltem Fleiße zeigte. Aber freilich nur die Vergrößerung (286) zeigt uns an ihr nicht nur den spitzigen Kopf, die fünfgliedrigen Fühlhörner, die hervorstehenden schwarzen Augen, die tiefen Einschnitte des Bruststückes und des Hinterleibes, die Lauffüße mit dem röthlichen beweglichen Hacken, die wie ein Daumen die Menschenhaare umfassen, und die schützenden Haare, die über den ganzen Leib verbreitet sind; sondern wir sehen auch in dem ziemlich durchsichtigen Körper den sich fast immer bewegenden Magen, (als wäre ein Thier im Thiere) welcher bald größer, bald kleiner, bald heller, bald dunkler wird, und in den man bei der Beobachtung einer saugenden Laus das Blut stromweise hineingehen sieht. Wir bemerken ferner ein treffliches Gestricke silberfarbig schimmernder Gefäße, die durch den ganzen Leib verbreitet sind. Sie haben völlig die Structur der Luftröhre eines Menschen, und sind aus einer Menge von Ringen zusammengesetzt, wie ein vergrößertes Stück (287) deutlich zeigt.

T. XXXVII.



Das etwas breitere Weibchen hat hinten eine Spalte, das Männchen aber einen hornartigen Stachel. Die ganze Haut ist pergamentartig, und hat in Absicht ihrer vielen Linien und Puncte fast eine Aehnlichkeit mit der Menschenhaut. Wir können hier, um der Sonderbarkeit willen, unsern Lesern den Anblick eines vergrößerten Läuseblutes (288) nicht versagen. Der schon genannte Beobachter fieng es in einem gläsernen Röhrchen auf, und fand es aus lauter Kügelchen bestehend. Der Saugrüßel der Läuse liegt in einer hornartigen Scheide, die mit kleinen Häckchen besetzt ist, damit sie sich anklammern und kräftiger in die Haut bohren können. Er dient ihnen statt eines Maules, daher man auch eigentlich ihnen kein Beißen, sondern nur ein Stechen Schuld geben kann. Nicht alle Kopfläuse haben eine gleiche Farbe, im Gegentheil tragen sie die Livrey dessen, dem sie ihre Gegenwart schenken. Der Mohr hat schwarze, der Brünette braune, der Blonde helle Läuse. Sie leben durchaus auf dem Kopf des Menschen, sterben, sobald man sie auf ein anderes Thier bringt, und verlassen ihren bisherigen Ernährer, sobald er todt ist, vermuthlich weil ihnen der Aufenthalt zu kalt wird.

Die Kopfläuse vermehren sich sehr stark. Ein Männchen hat, wenn man ihm nicht Abbruch thut, ein Harem von hundert Weibchen. Von diesen legt jedes in 6 Tagen 50 Eyer, und in acht Wochen können zwei Mütter mehr als 10000 Nachkommen haben. Vermittelst einer Feuchtigkeit klebt die sorgfältige Mutter ihre Eier, oder Nisse, an die Haare, damit nicht der in ihnen wühlende Finger oder Kamm sie herunterwerfe. Eine sonderbare, sackförmige Gestalt hat das vergrößerte Lausei (289). Vorn befinden sich Trauben, oder Knöpfchen; oben eine helle Stelle, wo Swammerdamm ein regelmäßiges Pulsiren bemerkte. Die verlaßne Eierschale gleicht einem Krug mit geöffnetem Deckel (290). In sechs Tagen verläßt die junge Laus ihre Eihülle, häutet sich etliche Male, und erfreut ihre Aeltern schon in drei Wochen mit Enkeln. Zum Glück leben sie nicht über ein Jahr. Unreinlichkeit und Wärme befördern ihre Vermehrung. Sie scheinen nicht unter allen

Himmelsstrichen einheimisch zu seyn. Falsch aber ist es, daß die Läuse, so wie man die Linie passirt, bey dem Schiffsvolke Abschied nehmen sollen. Nichts kann fürchterlicher seyn als die Läusesucht, da aus allen Oeffnungen des Leibes und einer Menge Beulen und Geschwüre tausend Läuse hervorbrechen. Man würde aber ihnen Unrecht thun, wenn man sie als die Stifter dieser abscheulichen Krankheit ansehen wollte. Nein, nur dann, wenn gränzenlose Ausschweifungen alle Säfte eines Menschen vergiftet und zur Fäulniß gebracht haben, dann begeben sich Läuse dahin, vermehren sich bei dem Ueberflusse tauglicher Nahrung ungemein stark, und es wird endlich der ganze Körper ein von ihnen wimmelnder Pfuhl. Für den Unglücklichen, mit Millionen Stichen durchbohrten, ist keine Rettung mehr. Er wird ganz eigentlich von Läusen gefressen, die zwar kein frisches, wohl aber in Fäulniß gehendes Fleisch lieben. Nicht bloß den schmutzigen Bettler, sondern auch Reiche und Vornehme kann dieses schreckliche Loos treffen. Man vermuthet, diese Läuse seyen eine andere Art, als die Kopfläuse.

Man kann nicht vorsichtig genug im Gebrauche der Mittel gegen diese Plage seyn, und schon manches Kind, deren süßere Säfte und weichere Haut den Läusen überhaupt lieber sind, wurde ein Opfer des unbedachtsamen Gebrauches der Quecksilbersalbe. Vorsicht vor Ansteckung, fleißiges Kämmen, Kühlhalten des Kopfes und Waschen mit Seifenwasser wird sie ganz entfernt halten. Haben sie aber doch überhand genommen, so kann man durch Petersilien-Samen sie am besten vertilgen und durch Kämmen mit Essig auch die Nisse losmachen. Auch medicinisch hat man die Läuse gebraucht.

Nicht auf dem Kopf, sondern auf andern Theilen des Leibes schlägt die Filzlaus (P. Pubis, *le Morpion* 291), bei unreinlichen und ausschweifenden Menschen, ihre Wohnung auf. Die mit Pferden umgehen, sollen ihr mehr als andere ausgesetzt seyn. Auch diese Lausart, die sich besonders da, wo viele Menschen in einem engen Raume beisammen liegen, sehr stark vermehrt, wüthet schrecklich,

frißt ganze Löcher in die Haut, und häckelt sich in diese mit den krebsscheerartigen Hacken des zweiten und dritten Fußpaares so stark ein, daß man sie kaum losbringen kann. Sie hat eine runde Form, ist voller Schuppen, Runzeln und Haare, und ihr durchsichtiger, schwarzgraulicher Leib ist schwarz gestreift. Man empfiehlt gegen sie Quecksilber und Terpentin.

Auch ein Paar Thierläuse müssen wir unsern Lesern vergrößert zeigen. Unsere wackere Honig- und Wachsbereiterin ist von dieser Plage nicht frei. In zahlreicher Gesellschaft sitzt die braune Bienenlaus (P. Apis, *le Pou des Abeilles* 292), die ein aus zwei Kugeln bestehendes Bruststück auszeichnet, um die Ringe des Bienenhinterleibes so unbeweglich herum, daß man sie für kleine Stacheln halten könnte; und die unserm Ohr und Gaumen so werthe Lerche beherbergt die Lerchenlaus (P. Alaudae, *le Pou des alouettes* 293), die in der That abentheuerlich aussieht, und einen schaufelförmigen, großen Kopf mit Seitenlappen, ein einem geschobenen Viereck gleichendes Bruststück, eine Menge Borsten und scharfe Fußklauen hat. Ihre Kenntniß verdanken wir dem um die Naturgeschichte so sehr verdienten Schrank.

Tab. XXXVIII.

Floh. Pulex.

Der gemeine Floh (294—305). Der Sandfloh (306).

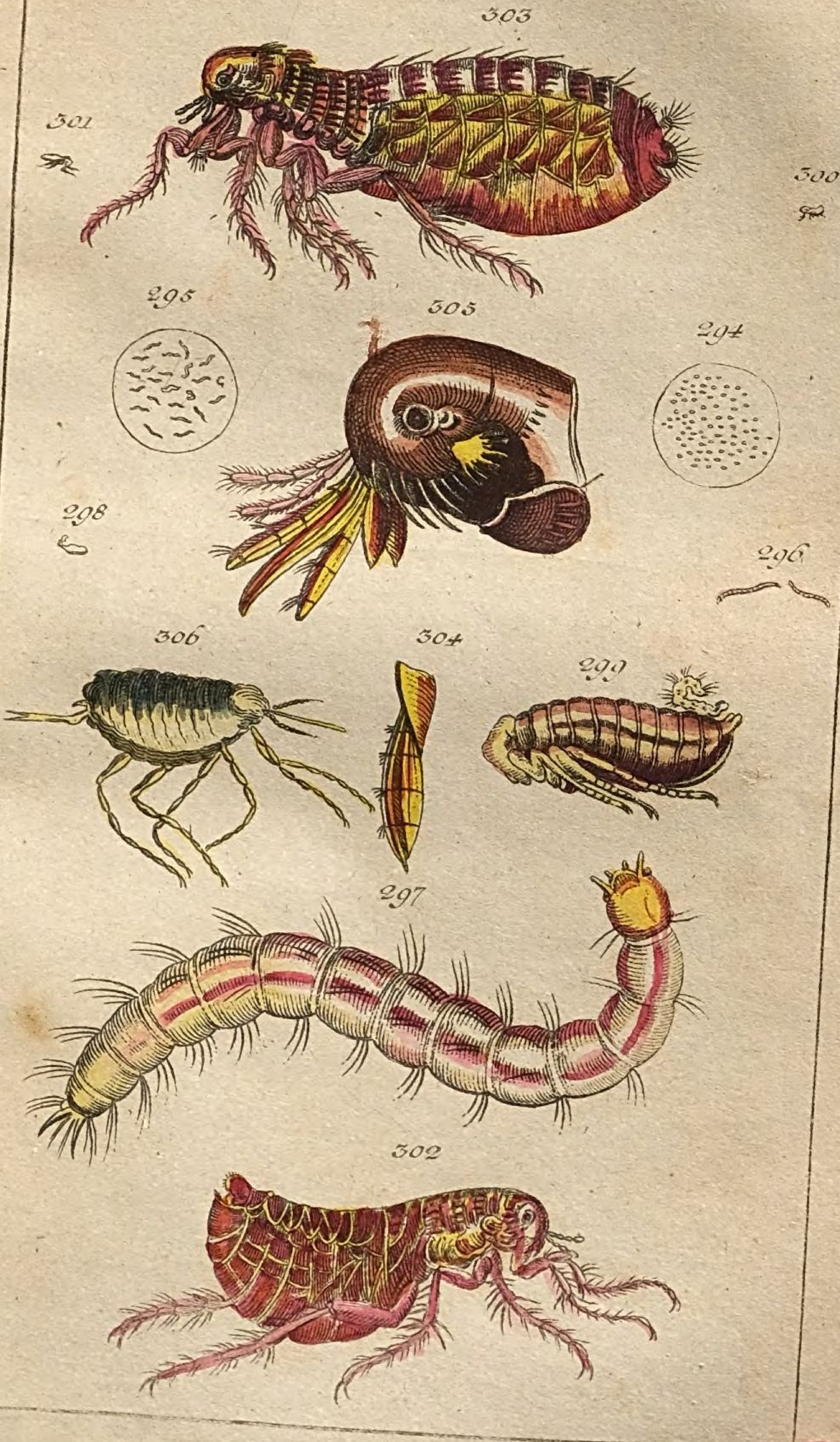
Weder so fruchtbar, noch so fürchterlich, noch so ausschließend dem Menschen ergeben, als es die Kopf- und Filzlaus ist, sind die Flöhe, deren man nur zwei Arten kennt. Ein umgebogener, borstenförmiger Saugrüßel, in einer gegliederten Scheide, kurze Fühlhörner, sechs Füße,

unter denen die zwei hintersten treffliche Springfüße sind, und ein mit Schuppen bedeckter Leib machen ihre Kennzeichen aus.

Weder die zu heißen noch die zu kalten Gegenden liebt der gemeine Floh (P. Irritans, *la Puce commune*), daher er seinen Wohnsitz nur in den gemäßigten Theilen der alten und neuen Welt aufschlägt. Unter den Menschen scheint er dem Frauenzimmer und der Jugend den Vorzug vor den Mannspersonen und dem Alter zu geben. Auch auf Hausvögeln, Hühnern und Tauben, so wie, unter den vierfüßigen Thieren, auf Hunden, Katzen, Mäusen, Wieseln, Mardern und Füchsen findet man Flöhe genug, und es ist bekannt, wie listig die letztern sich dieser Plage zu entledigen wissen.

Die Gestalt des Flohes verdient vergrößert betrachtet zu werden. Wir wollen ihm vom Ei bis zu seiner völligen Reife folgen, und hier werden wir wieder durch eine wirkliche Verwandlung überrascht werden, die außer ihm bei keinem fußlosen Insect statt findet. Sonst glaubte man, man könne mit Urin und Sägespänen Flöhe machen. Freilich gerade so, wie aus faulendem Fleische Fleischmaden. Denn wie dieses sie nicht erzeugt, wohl aber die Aeltern herbeilockt, und die Entwicklung der Brut begünstiget, so ist das bei den Flöhen der Fall. An feuchte, unreinliche Oerter, in Staub, Kehrig, besonders in Hühner- und Taubenställe legt das Weibchen 20 — 30 fast unsichtbare Eier (294), die ovalrund und weiß aussehen. Aus diesen kommen ungemein kleine Springmaden (295), die, wenn sie ausgewachsen (296) sind, freilich um viel größer, aber doch bei weitem nicht groß genug sind, um ihren Bau deutlich zu erkennen. Erst eine starke Vergrößerung (297) zeigt uns den Kopf mit einer Gebißzange, die stumpfen Hörnchen und die zwei Augen, die 13 Absätze des Leibes und den gänzlichen Mangel der Füße, die aber durch die zwei gelblichen Spitzen am Hinterleibe gewisser Maßen ersetzt werden, indem sich die Made mit ihnen und mit dem Kopfe anstemmt, und in sonderbaren Krümmungen fortbewegt. Kommt ihre Ver-

T. XXXVIII.



wandlungszeit, so leert sie sich erst völlig aus, spinnt in der Erde, in einer Ritze oder sonst an einem bequemen Orte eine kleine Hülle, streift ihre Madenhaut ab, die gemeiniglich an ihr hängen bleibt, und wird eine kleine Nymphe (298), an der die Vergrößerung (299) den künftigen Floh leicht entdecken läßt. Die weißgelbe Farbe wird nun immer bräuner, bis endlich, nach Verfluß von 4 Wochen, vom Ei an gerechnet, der Floh selbst zum Vorschein kommt, und durch seine Größe, die schon die Maden merklich unterschied, verräth, ob er ein Männchen (300) oder ein Weibchen (301) ist. Vergrößern wir sie, so zeichnet sich das Männchen (302) durch seinen aufwärts gekrümmten Hinterleib aus, der bei dem Weibchen (303) gerade ausgeht. Der Kopf ist bei beiden klein, und hat zwei hellglänzende, vielseitige Augen. Gleich unter ihm ist das erste Fußpaar eingelenkt, und zwischen diesem befindet sich der empfindliche Saugstachel. Dieser ist ein Meisterstück der Natur, und werth, vergrößert (304) betrachtet zu werden. Aber so wie er hier erscheint, ist er immer noch in seine Scheiden gehüllet. Allein öffnen sich diese, wie wir an dem stark vergrößerten Flohkopf (305) wahrnehmen, dann erst sehen wir den wirklichen Saugstachel, die sonderbaren theils längern, theils kürzern Scheiden, und über ihnen die gekrümmten Spitzen, mit denen der Floh auf behaarten Thieren sich Platz macht. Zwölf mit steifen Haarspitzen besetzte und mit Schuppen bedeckte Absätze folgen auf den Kopf, und diese, nebst den vielen Spitzen und Haaren an den kunstreichen Füßen, machen, daß der Floh, auch wenn er nicht sticht, einen unangenehmen Kützel erregt. Unbeschreiblich ist seine Muskelkraft; er gehört, nach dem Verhältniße seines Körpers, unter die stärksten Thiere, und gegen ihn muß man einen Menschen schwach nennen, denn er vermag 100mal höher und weiter zu springen, als sein Körper lang, und 80mal schwerer zu ziehen, als er selbst schwer ist.

Bekannt genug ist das Schicksal von viel tausend Flöhen, und der Blutdurst, mit dem sonst sanftmüthige,

friedliebende Gemüther diese kleinen Geschöpfe verfolgen und blutige Rache für ihren Muthwillen nehmen.

Aber eine weit größere Geisel für einen Theil der Menschheit ist der Sandfloh (P. Penetrans, *la Pique*, Tschike, Ton, Attun, Nigua 306). In den mittlern und heißesten Gegenden von Amerika wohnt er besonders im sandigen Boden unter dem Namen Chiggers, und stellt den Negern und Allen, die mit bloßen Füßen gehen und sich nicht reinlich halten, nach. Er ist weit kleiner als der gemeine Floh, hat aber einen viel längern, hohlen Rüßel und eine Art von Schwanz. Unter die Nägel der Fußzehen und in die Haut arbeitet sich der Sandfloh hinein, und läßt da einen Sack mit mehr als hundert Eiern zurück, in dem er selbst mit dem Hinterleibe steckt. Der Sack wird so groß wie eine Erbse, und verursacht ein entsetzliches Jucken und schmerzende Geschwüre. Man muß die ganze Colonie mit großer Vorsicht herausschneiden; verletzt man dabei den Sack, so kann ein krebsartiger Schaden entstehen, der den Fuß, ja wohl das Leben kosten kann. Die Neger verstehen sich vortrefflich darauf, den Floh selbst mit einem spitzigen Messer auszubohren, und die Wunde mit Tobakasche und Ohrenfett zu heilen. Wehe dem, der die ganze Brut reif werden, und wieder eigne Oeconomien anlegen läßt.

Tab. XXXIX.

Milbe. Acarus.

Kuhmilbe (307). Käsemilbe (308). Käfermilbe (309 — 312). Krätzemilbe (313). Waldmilbe (314). Wasser-Milbe (315).

Wasserspinne. Hydrachna.

Kleine rothe (316). Schwarz gezeichnete (317).

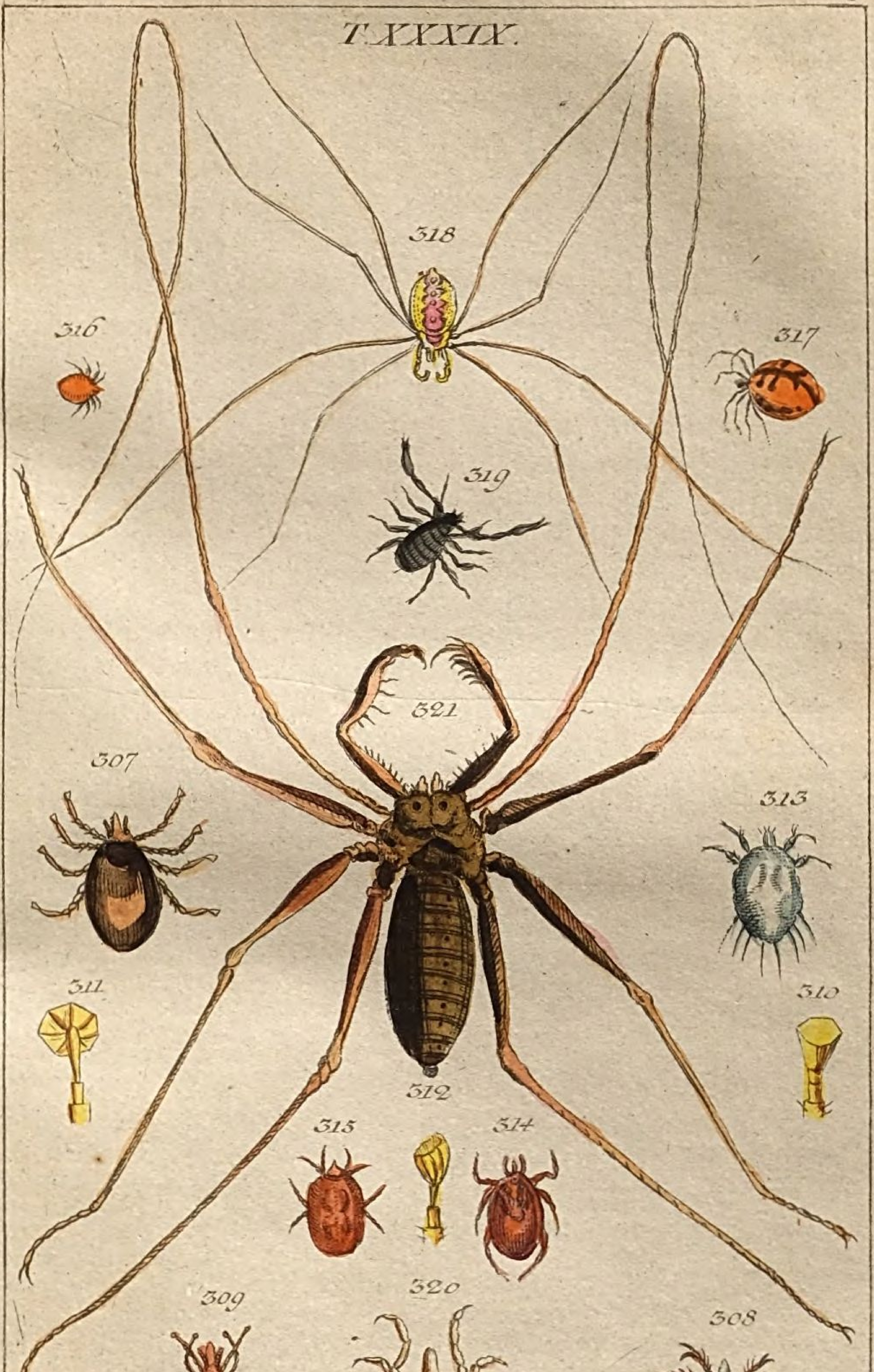
Krebsspinne. Phalangium.

Weberknecht (318). Bücherscorpion (319). Wallfischlaus (320). Nierenförmige Krebsspinne (321).

Nicht viel größer als ein Sandkorn sind die meisten Milben, und eben darum mußten wir alle stark vergrößert abbilden lassen. Oft glaubt man, etwas sey mit Schimmel überzogen, bis eine genauere Untersuchung uns zeigt, daß Millionen Milben sich da gelagert haben. Bereits 82 Arten hat der Fleiß der Menschen entdeckt. Sie haben 8 Füße. Wie klein ihr Saugrüßel und ihre Freßspitzen und Zangen seyen, womit sie trockene Dinge zerreiben, ist leicht zu erachten. Fühlhörner wollte man ihnen ganz absprechen, und dafür zwei fußähnliche Theile zuschreiben. Da aber diese ganz die Stelle jener vertreten, so läßt man sie mit Recht dafür gelten. Wirklich fand auch Götz an allen Milben zwei harte Theile, die er für nichts anderes als Fühlhörner halten konnte. Ihre Augen stehen seitwärts. Der Körper ist dick und rund, und bald ganz glatt, bald stark behaart. Seine Farbe richtet sich gemeiniglich nach den Nahrungsmitteln der Milbe. Alle entstehen aus Eiern, die für uns kaum die Sichtbarkeit des Staubes haben können. Die junge Milbe betritt den Schauplatz fast ganz in der Gestalt, in der sie ihr übriges Leben hinbringt. Nur bekommt sie noch zwei

Füße erst später, da sie bloß drei Paar auf die Welt bringt. Beinahe alles in der Welt ist mit Milben bevölkert, und auch auf Milben leben wieder andre, hundertmal kleinere Milben, von denen wir nicht wissen können, ob nicht noch kleinere Geschöpfe auf ihnen ihre Nahrung suchen. Jedes Geschöpf muß mit seinem Ueberflusse wieder andre füttern, und keine Stärke, Schönheit, List, Verborgenheit befreit von diesem allgemeinen Loose. Selbst das Wasser schützt nicht davor, und wie der Wallfisch Milben und Läuse hat, so erweisen uns kleine Insecten den Gefallen, und kützeln den großen Hausen so unerträglich an der Stirne, daß er, um sie abzuspühlen, aus dem schwarzen Meere 500 Meilen stromaufwärts schwimmt, und so in unsere Gegenden kommt, die er sonst wohl nie besuchen würde. Ja sogar mehrere Milbenarten finden sich auf einer Thiergattung zugleich, und nehmen nur einen gewissen Theil ein. So wohnt auf den Flügeln der Fledermaus eine Milbenart, die von der, die sich in ihren Haaren, und von einer andern, die sich an ihrem Zahnfleische befindet, ganz verschieden ist, und mit Erstaunen bemerkt der Beobachter, wie jede die Einrichtung habe, die nur allein dem Platz, der ihr zur Nahrung angewiesen war, angemessen ist. Ob übrigens die Milben ansteckende Krankheiten verbreiten, ob sie das Pockengift und andere Peststoffe von einem Orte zum andern tragen, müssen wir unentschieden lassen.

Eben nicht unter die kleinsten Milben gehört die Kuhmilbe (A. Ricinus, *la Tigue des chiens* 307), die aber eben so gut Hunde=, Vogel=, Rothwildmilbe heißen könnte, indem sie auch auf diesen Thieren sich mit ihrem scharfen Rüßel voller Wiederhacken so fest einhäckelt, daß man sie nur mit Verlust ihres Kopfes losreißen kann, der jedoch nicht, wie man vorgab, wieder wächst. So voll saugt sie sich an, daß sie zur Größe einer Erbse anschwillt. Auf der Erde, besonders in weichem Waldmoos, hält sie sich häufig auf, lauft ungemein hurtig, und gleicht fast einer braunen Spinne, mit einem hellen, ovalen Fleck auf dem Rücken.


T. XXXIX.
318
316
317
319
321
307
313
311
310
312
315
314
309
320
308

Ganz weißlich, die rostfarbigen Füße ausgenommen, ist die Käsemilbe (A. Siro, *le Ciron du fromage* 308). Sie hat einen kegelförmigen Kopf, und hie und da einige steife Haare. Oft wimmelt alter Käse von solchen Milben, und ist manchen Personen dann noch angenehmer. Doch nicht bloß im Käse, sondern auch, und noch weit häufiger, im Mehl wohnen diese Milben, und es wimmelt von ihnen, und wird zum Gebrauche ganz unnütz, wenn man sie darin nach Gefallen sich vermehren läßt. Leeuwenhöck nahm in einem Loth Mehl 6 Millionen Milbeneier an. Nur durch fleißiges Sieben kann man der Plage steuren und das Mehl reinigen, dessen Muffen immer die Gegenwart solcher Gäste verräth.

Wir haben schon beim Aaskäfer der Käfermilbe (A. Coleopterorum, *la Mitte des Coleopteres* 309) gedacht, und einen mit diesen Geschöpfen übersäeten Todtengräber abbilden lassen. Hier sehen wir nun eine solche vergrößerte Milbe, an der uns der eiförmige Leib, die aus viel Gelenken bestehenden und ziemlich stark behaarten Füße, und das stark hervorstehende Freß- und Saugwerkzeug ins Auge fällt. Höchst merkwürdig ist derjenige Fußtheil, den die gütige Natur diesen Milben statt der Klauen gab. Diese wären ihnen auf dem glatten, harten Käferschilde unnütz. Sie erhielten dafür Kölbchen, die bei näherer Untersuchung einen eckigen Kelch (310) vorstellen, den die Milbe, wenn sie ihn auf einer Fläche ansetzt, blattförmig (311) ausbreiten, dann aber, wenn sie dieß nicht mehr nöthig findet, wieder zusammenziehen und zu einem Kolben (312) machen kann.

Noch ist der Streit nicht entschieden, ob die Krätzemilbe (A. Scabiei, *le Ciron de la Gale* 313) die Krätze verursache, oder sich erst auf ihr, als einer fetten Wiese einfinde. Im Grunde kann ja beides seyn, und wirklich läßt sich durch sie die Ansteckung leicht erklären. Da inzwischen die Krätze immer auch unreine Säfte voraussetzt, so begeben sich vielleicht diese Milben überhaupt nur dahin, wo sie diese wittern, und nehmen ihren Aufenthalt in den Bläschen, die man bei dieser garstigen Krankheit

wahrnimmt. Sehr stark vermehren sich diese Milben, und haben einen rundern, aber kleinern Körper, als die übrigen. Der Leib ist weiß und hat röthliche Füße.

In der That zu fürchten ist die amerikanische Waldmilbe (A. Americanus 314). In den Wäldern der neuen Welt überfällt sie in großer Anzahl die Heerden, und saugt sich so an, daß sie fünfmal dicker wird, als sie zuvor war. Dadurch wird das Vieh ganz ausgemergelt, und stirbt endlich unter den größten Schmerzen. Selbst des Menschen schonen diese Milben nicht, lagern sich auf ihm, wenn er, um auszuruhen, sich irgendwo im Walde niedersetzt, und verursachen Beulen und Entzündungen, die leicht gefährliche Folgen haben können. Man merkt es nicht, wenn sie sich einzusaugen anfangen, erst wenn sie schon mit dem halben Leibe im Fleische stecken, schmerzt die Stelle. Reißt man sie los, so bleiben Kopf und Rüßel gemeiniglich zurück, und verursachen Beulen, Löcher und gewisse Knoten, die 6 Wochen dauern. Auch in die Ohren kriecht diese Milbe und beißt sich so ein, daß das Ohr zur Größe einer Faust anschwillt. Hat sie sich ganz vollgesogen, wozu aber ein Monat gehört, so fällt sie von selbst ab. Legt man sie nun auf den Rücken, so kann sie sich nicht aufrichten, bleibt ohne alle Nahrung wohl einen Monat in dieser Lage, und legt auch zuweilen Eier, die aus dem weißen Fleck auf dem Rücken herauskommen. Ihre Vermehrung ist ungeheuer. Sonst that man ihr durch Verbrennen des Laubs und des Mooses Einhalt; allein das fügte dem jungen Anflug Schaden zu. Jetzt muß man sie, will man nicht die Wälder aufopfern, wüthen lassen. Sie hat eine ovalrunde Form, und ihre dunkelrothe Farbe wird nur durch den schon genannten weißen Fleck und die bleichrothen Füße unterbrochen. Ihr Geruch ist sehr unangenehm, und ihr Leben so zäh, daß man sie schwer zerdrücken kann, und daß sie, wenn man ihr den Kopf abschneidet, wohl eine Stunde noch kopflos herumlauft.

Ganz blutroth ist die Wassermilbe (A. Aquaticus, *la Mitte aquatique rouge* 315). Sie hat einen dreieckigen

Kopf, schwarze Augen und einen schwammigen, fast viereckigen, unebnen Leib. Von ihren 8 Füßen sitzen 4 ganz vorn, und 4 ziemlich weit hinten nahe beisammen. Sie lebt im Wasser von Infusionsthierchen. Mit ihr oft verwechselt und Wassermilben genannt wurden die Wasser-Spinnen, aus denen man aber jetzt eine eigne Gattung macht, zu der man 49 Arten rechnet. Sie unterscheiden sich auffallend genug, indem bei ihnen Kopf und Körper in eins verwachsen sind, und die Fühlhörner ganz mangeln. Sie haben zwei, vier, auch sechs Augen, und sind theils haarig, theils glatt. Wir nennen unter ihnen die kleine rothe Wasserspinne (H. Despiciens, *la Mitte satinée aquatique* 316), die mit ihren nahe beisammen liegenden Füßen auf dem Wasser so fertig, als andre Thiere auf dem Trocknen, laufen kann, weil gewisse Haare sie vor dem Untersinken schützen. Sie lebt von den Klumpenweise am Moose hängenden Wasserläusen. Dieß gilt auch von der niedlichen schwarzgezeichneten Wasser-Spinne (H. Abstergens 317), deren Brut man gar oft auf den Wasserwanzen antrifft, und die durch verschiedne Häutungen und Verwandlungen, welche darzustellen uns der Raum gebricht, endlich die Gestalt erlangt, in der wir sie abgebildet sehen.

Von diesen ungemein verschieden sind die fünfzehn bis jetzt bekannten Arten Krebs- oder Afterspinnen, die, ohne weder Krebse noch Spinnen zu seyn, dennoch gewisse Freßzangen oder Kinnladen mit einem scherenförmigen Gelenke, und statt der Fühlhörner fußähnliche Freßspitzen an der Stirne haben. Von ihren 6 Augen liegen 2 oben auf dem Kopfe nahe beisammen und 4 zu beiden Seiten.

Wie oft sehen wir nicht an Sommerabenden den Weberknecht (Ph. Opilio, *le Faucheur*, Geist, Schuster, Tod, Habergeis ꝛc. 318) mit seinen langen Beinen herumsteigen. Reißt man ihm diese aus, so bewegen sie sich noch lange in den Gelenken hin und her. Er hat nur zwei Augen. Uns thut er keinen Schaden, aber gegen seines gleichen ist er oft sehr grausam. Seine Nahrung

sind Insecten. Oben hat er eine graue, unten eine weiße Farbe. Das Weibchen legt schneeweiße schöne runde Eier.

Tüchtig beißen kann der Bücherscorpion (P. Cancroides, *le Scorpion araignée* 319), der fast überall in alten Büchern und in Papier sein Wesen treibt, und nicht viel größer als eine Wanze ist. Er frißt Milben, Holz-Läuse u. dgl., und ist braun mit rothen Scheren. Ihm fügen wir noch die Wallfischkrebsspinne (Ph. Balaenarum 320) um Norwegen, und die nierenförmige Krebsspinne (Ph. Reniforme 321) in Afrika und Amerika bei, deren sonderbare Gestalt schon der bloße Anblick zeigt.

Tab. XL. — XLII.

Spinne. Aranea.

Die Kreuzspinne (322). Hausspinne (323). Gaukler-Spinne (324). Sackspinne (325). Buschspinne (326). Curassaospinne (327). Die Tarantel (328).

Scorpion. Scorpio.

Europäischer (329 — 331). Indianischer (332).

Bekannt, aber nicht immer gleich, bald kugelrund, bald länglich ist die Gestalt der Spinnen. Kopf und Brust sind bei ihnen in Eins verwachsen, und jener ist in diese in der Form eines V eingepaßt. Ihre vier gezähnte Kinnladen endigen sich in eine spitzige Fangklaue, die vorn eine zarte Oeffnung hat, und wie ein Taschenmesser zurückgelegt werden kann. Die bei den Männchen keulen-, bei den Weibchen aber fadenförmigen Freßspitzen oder Aerme haben 4 Glieder. Die acht wie Juwelen glänzenden Augen haben eine so äußerst verschiedne Lage und Stellung,

daß man diese zum Grund legte, um die jetzt bekannten 100 Spinnenarten in gewisse Familien einzutheilen. Fühlhörner fehlen den Spinnen ganz. An den 8 an der Brust eingelenkten Füßen befinden sich zwischen den Klauen Ballen, aus denen eine klebrige Feuchtigkeit schwitzt, die auf glatten, steilen Flächen den Spinnen zum Fortkommen unentbehrlich ist. Im Alter versiegt diese Quelle, und nun vermag auch die Spinne auf einer senkrechten, glatten Wand nicht mehr hinaufzusteigen. Ihr Gewebe ist eigentlich ein Garn zum Insectenfangen; oft müssen sie lange hungern, was sie sehr lange, ja wohl ein halbes Jahr, können. Man weiß kaum, ob man mehr über die Regelmäßigkeit und Feinheit, oder über die Dauer und Festigkeit, womit dieses Gewebe Wind und Wetter widersteht, erstaunen soll. Am Fuße der vierzigsten Kupfertafel sehen unsre Leser bei *d* ein Stück eines sehr stark vergrößerten Spinnengewebes, und gleich daneben bei *c* Etwas von sehr feinen Brabanterspitzen, unter eben dieser Vergrößerung. Welch ein auffallender Unterschied! Wie rein, glatt, regelmäßig erscheint jenes! Welch ein holperichtes, unordentliches Gestricke ist nicht hingegen dieses, und wie wenig dürfen sich die geschicktesten Hände in Cambray und Brüssel mit den Spinnen in Wettstreit einlassen! Sie sind aber nicht alle gleiche Meisterinnen. Die Eine hat ein zirkelrundes, perpendicularhängendes, die Andre ein horizontalliegendes, zuweilen längliches oder einem Nachen ähnliches Gewebe. Die Eine wiegt sich bloß an einzelnen Fäden in der Luft, die Andre macht ein wahres, vollkommnes Netz; die Eine legt eine bloße Kette von nicht ganz ordentlich liegenden Fäden an, indeß eine Andre die Wand mit einer dichten Tapete überspinnt, in der alles hängen bleiben muß. Es ist ein angenehmes Schauspiel, wie die Spinne ohne Flügel, bald in die Höhe, bald in die Tiefe eilt, Querseile ausspannt, die ihr als eine Brücke dienen müssen, sich oft an einen Faden hängt, um durch den mit ihr spielenden Wind, da wo sie es wünscht, hingetrieben zu werden, und fast überall, wo sie geht, einen Faden zurückläßt,

den der Thau mit Juwelen besetzt, deren Wirkung zumal im Frühlinge auf der braunen Erde unbeschreiblich prächtig ist. Will sie irgendwo im Freien ein Gewebe anlegen, so setzt sie sich z. B. auf einen Baum, zieht sich mit den Hinterfüßen, die sie überhaupt beim Spinnen immer braucht, einen Faden heraus, und läßt ihn flattern, bis er sich irgendwo festhängt. Vorsichtig und sachte zieht sie nun daran, um zu probiren, ob er wirklich irgendwo anklebt. Jetzt hat sie schon eine Brücke, auf deren Mitte sie sich begibt, da wieder Fäden flattern läßt, bis sie fest hängen, und so nach und nach die Hauptspeichen ihres Rades abgeben. Die Menge der Spinnen in der Welt und ihrer Gewebe ist ungeheuer. Wer kennt nicht den fliegenden Sommer oder die Marienfäden, die im Frühjahre und im Herbste über Bäumen, Gesträuchen und auf der Erde liegen, oder auch in der Luft ziehen, und von Einigen für das Werk brauner Spinnen, ja vielleicht wohl gar für eine Art Fuhrwerk, um aus einer Gegend in die andre zu kommen, von andern aber für etwas aus den Gewächsen schwitzendes gehalten werden?

Im Herbst ist die Begattungszeit der Spinnen. Die hierzu nöthigen Theile hat das Männchen in den Freßspitzen, das Weibchen aber am Bauche, vorn gegen die Brust zu. Beide Geschlechter sind vorher in einer ängstlichen Bewegung, bis sie vielleicht wissen, daß keine mörderischen Absichten im Spiele sind. Beide berühren sich äußerst vorsichtig, und scheinen, wie von einem Schlage getroffen, plötzlich hinzustürzen und an einem Faden herabzufallen. Oft wird der Mann mit einem Stoße fortgewiesen, ehe ihn die Spröde erhört. Aber glücklicher Weise führt er immer eine Strickleiter bei sich, auf der er eben so schnell den Stößen seiner zürnenden Geliebten entgehen, als wieder zu ihr hinaufklettern kann. Furchtsam zu seyn hat er aber auch alle Ursache, denn oft wird er nach vollzognem Beilager von dem Weibe ermordet. Vielleicht sucht ihn dieses durch Widerstand und Mißhandlungen recht warm zu machen. Denn er ist sonst ein sehr träges Geschöpf und soll eilf Monate im Jahre schlafen. Hat ihn

die Gattin zu Gnaden angenommen, dann darf er ganz eigentlich Tisch und Bett mit ihr theilen. In ihrem Gewebe, wohin er sich sonst nicht wagen durfte, wohnt nun auch er, schnappt nach allen Fliegen, die sich darin fangen, findet aber auch, wie schon gesagt, zuweilen seinen Tod darin, wenn das launige Geschöpf seiner müde ist. Bald darauf legt die Mutter 200 — 1000 Eier, und umgibt sie mit einem vortrefflichen, dichten Gespinste, an dem sie oft zweimal vier und zwanzig Stunden unausgesetzt, ohne einen Augenblick Ruhe zu genießen, arbeitet. Ein und zwanzig Tage verfließen, bis die Jungen auskommen, die aber auch sogleich einen Faden von sich lassen, und sich daran hängen.

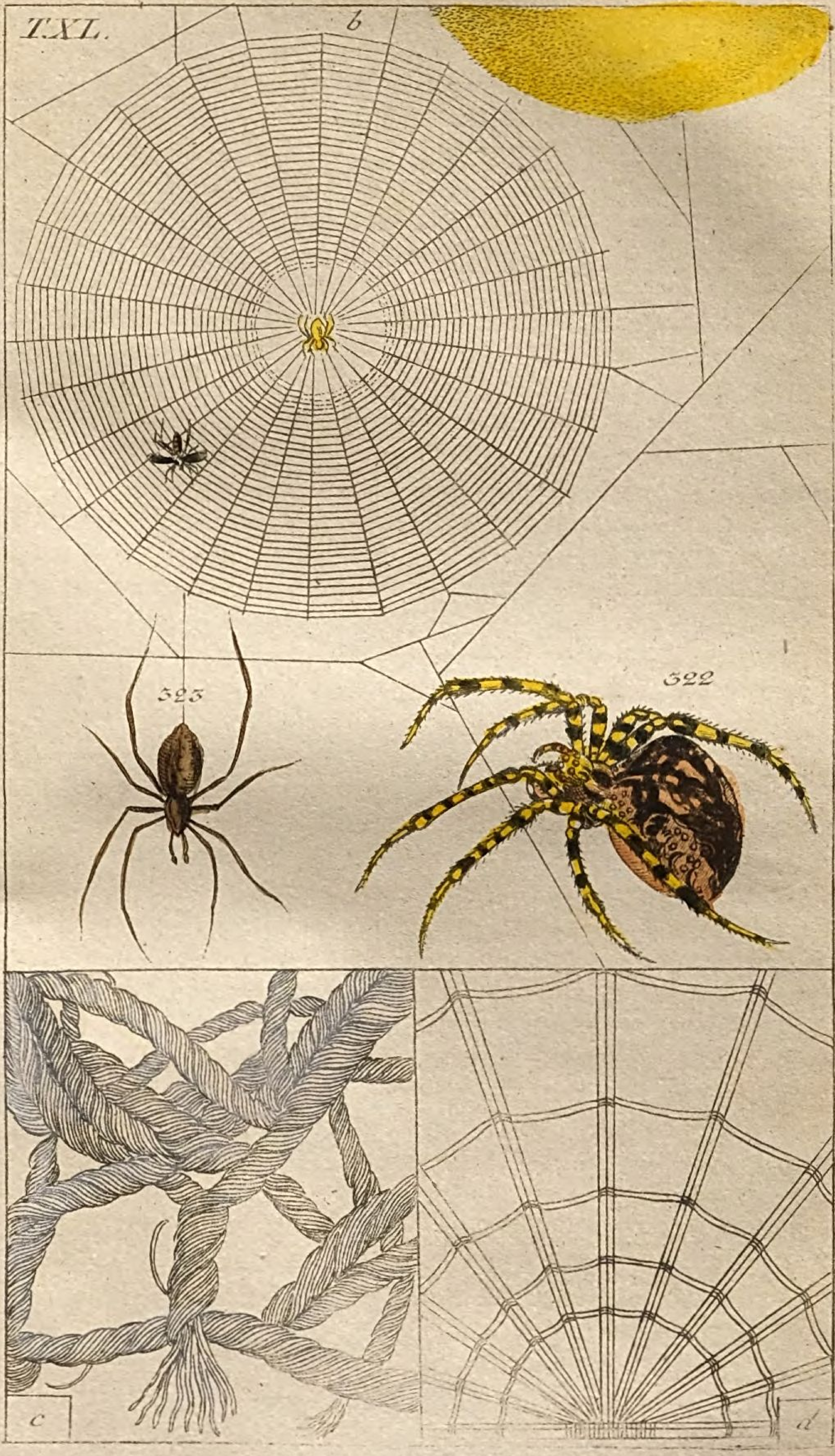
Zuverläßig ist bei weitem die größere Anzahl Spinnen nichts weniger als giftig, und dient den Vögeln zu einer trefflichen, gesunden Nahrung. So hat man der Kreuzspinne ganz mit Unrecht angedichtet, sie tödte die Kröten, von deren gegenseitiger Antipathie überhaupt viel gefabelt worden ist. Ueberhaupt soll der Saft der Spinnen, nur wenn er bei großer Hitze auf warme Speisen fällt, schädlich seyn.

Die Spinne läßt sich zähmen und an den menschlichen Umgang gewöhnen. Dieß erfuhren Lauzün und Pelisson in ihrer Gefangenschaft, jener zu Pignerol, dieser in der Bastille. Der Umgang mit Spinnen verkürzte ihnen die traurige Langeweile. Sie fingen Fliegen für sie, und brachten es dahin, daß diese ihre Gesellschafterinen auf den Ruf ihrer Wohlthäter herbei kamen, ihnen schmeichelten, und sich nach ihrer Art dankbar bezeugten.

Was diesen Gefangnen bloß zur Unterhaltung diente, das wurde bei Quatremere Disjonval Studium, führte ihn auf die wichtigsten Entdeckungen, und erleichterte Pichegrü die Eroberung Hollands. In den 89 Monaten, die Disjonval, als antioranisch gesinnt, im Kerker zu Utrecht schmachtete, trieb ihn erst Langeweile, dann Beobachtungsgeist an, sich mit diesen einzigen lebendigen Geschöpfen, die seine menschenleere Einsamkeit freiwillig mit ihm theilten, den Spinnen, zu beschäftigen,

und so entstand seine Araneologie, (besser, um das Wort ganz griechisch zu machen: Arachnologie) oder die Lehre, in welchem Verhältnisse das Erscheinen und Verschwinden der Spinnen, ihre Ruhe und Arbeit, so wie ihr Gewebe selbst mit den Veränderungen in der Atmosphäre, vom Regen bis zum schönen, beständigen Wetter, und vom Eise bis zum Aufthauen, stehe. In seinem Zimmer, das mit mehr als 4000 Spinnegeweben tapezirt, und in welchem er selbst von allen Seiten damit ganz umzingelt und gleichsam verbrämt war, entdeckte er, daß man aus dem Arbeiten und Ruhen der Spinnen nasses oder trocknes Wetter, Steigen oder Abnehmen der Kälte und Wärme neun bis vierzehn Tage unwidersprechlich voraussagen könne; daß es Winter und Sommerspinnen, doch jene in weit geringerer Anzahl, gebe; daß, wenn die Spinne in großen starken Fäden arbeite, dann zuverläßig auf ein 12 — 14 Tage dauerndes schönes Wetter zu rechnen sey; daß jedes Spinnen und Arbeiten derselben, jede an ihr bemerkte Thätigkeit irgend eine Veränderung in der Atmosphäre verkündige, und zwar gewöhnlich nach neun Tagen vom Anfang ihrer Arbeit an gerechnet.

Schon aus dieser richtigen Witterungskunde läßt sich auf einen vortrefflichen Instinct der Spinnen schließen. Aber sie geben noch mehrere Beweise desselben. So sind einige, die sich im Sande Höhlen machen, sie mit einer Tapete bekleiden, damit der Sand um sie her nicht übereinander rolle, und nun wie der Ameisenlöwe auf eine Beute lauern. Doch scheint keine die Mauer- oder Minirspinne in Montpellier zu übertreffen, die mit unsrer Kellerspinne im Aeußerlichen eine große Aehnlichkeit hat. Sie gräbt sich in die Kalksteinwände der Ufer und im Thonlager einen langen Gang, und überspinnt ihn mit Seide, damit nichts losgehe. Am Eingang verfertigt sie aus zusammengesponnener Erde eine vollkommen runde Fallthüre, die nach innen zu bauchig und glatt, nach außen rauh, und von dem übrigen Erdreich, um den Bewohner der Höhle zu verbergen, schwer zu unterscheiden ist. Diese Thüre hängt oben an starken Fäden, und ihr eignes Gewicht


T.XL.
b
323
322
c
d

drückt sie, wenn sie geöffnet wird, wieder in den Falz, in den sie trefflich rings umher paßt. Außerordentlich ist der Widerstand der Spinne, wenn man ihre Thüre mit Gewalt öffnen will. Unsichtbare Fäden benachrichtigen sie von der Ankunft eines Insects an ihrer Pforte. Sie springt aus dem Grunde hervor, schließt den Deckel auf, läßt ihn, wenn der Ankömmling herein ist, wieder zuschnappen, und eilt mit dem glücklichen Fang zurück. Aber fast noch merkwürdiger ist das, was ein Gärtner bei gemeinen Gartenspinnen beobachtete. Er schoß mit Thonkugeln auf sie, und nun sah er, daß einige sich eine Art von Schlagehäusen zu ihrer Sicherheit verfertigten, andere sich in Ritzen versteckten, und da sie auch hier sich nicht sicher genug glaubten, sie mit Kalkblättern außen belegten. Hier möchte man etwas mehr als blinden Instinct, hier möchte man Ueberlegung und Entschluß zu einer Handlung annehmen, die das Thier sonst nicht gewohnt ist.

Bekannt genug ist die Kreuzspinne (A. Diadema, *l' Araignée à croix* 322), die nicht mit Unrecht diesen Namen führt, weil weiße Flecken und Striche auf ihrem dicken, bald röthlich braunen, bald schwarzen, bald rothen Rücken ein ziemlich deutliches Kreuz vorstellen. Nicht blos in Häusern, sondern auch in Gärten spinnt sie ihr schönes, radförmiges Gewebe, in dessen Mittelpunkt sie ruht, und mit den Füßen die Hauptfäden berührt, um die leiseste Erschütterung, die eine Mücke verursacht, zu fühlen. Zuweilen fängt sie, zumal wenn man sie anhaucht, mit ihrem Netze, so zu zittern und zu flimmern an, daß man vor unbeschreiblicher Geschwindigkeit weder sie noch das Netz sieht. Aus fünf oder sechs Spinnwarzen an ihrem Hinterleibe kommt der Faden, und man kann ihr ganzes Magazin ausleeren, ohne daß sie selbst spinnt, wenn man den immer etwas hervorstehenden Faden mit einer Stecknadel aufnimmt, und beständig fortzieht. Nichts ist bewundrungswürdiger, als die Spinnwarzen, deren jede wenn man sie vergrößert, ein vielseitiges Insectenauge mit einer Menge Erhabenheiten vorstellt, wovon jede ihren eignen Faden gibt, der also auch seinen ganz besondern mit

dem Magazin in Verbindung stehenden Canal haben muß. Zuverläßig sind an jeder Warze mehr wie tausend Oeffnungen, aus denen ein Faden hervorkommen kann, so daß eine Spinne 6000 verschiedene Fäden zu spinnen im Stande ist. Sie darf nur die Warze mehr oder weniger öffnen, und aus mehr oder weniger Oeffnungen zugleich spinnen, um bald einen dickern, bald einen dünnern, bald einen trocknern, bald einen klebrigern Faden zu haben, wie sie ihn gerade für nöthig findet. Dreimal soll ihr Vorrath hinreichen, ein vollständiges Netz zu spinnen; ist er verbraucht, was im Alter gewöhnlich der Fall ist, so muß sie ein fremdes Netz suchen, oder Hungers sterben. Mit einer schönen Hülle überdeckt die Kreuzspinne ihre Eier, die sie an eine Fläche *a* ansetzt. Sobald die gelben Jungen, die erst nach mehrern Häutungen ihrer Mutter gleichen, heraus sind, so spinnen sie aber ziemlich unordentlich und verwirrt durcheinander. Es ist eine wahre Kinderhaushaltung ohne Plan und Ordnung. Bald aber trennen sie sich, und jedes macht für sich ein zwar zärteres, aber völlig so regelmäßiges Gewebe, wie seine Aeltern. Wir sehen ein solches bei *b*, mit dem jungen Künstler in der Mitte, und einem kleinen Insect, das aus allen Kräften sich loszumachen arbeitet.

Man hat versucht, sich die Gewebe der Kreuzspinnen zu nütze zu machen. Ein gewisser Mr. Bon machte Anstalt, Ludwig XIV. ein Kleid aus Spinnengeweben verfertigen zu lassen, und wirklich überreichte er der Academie Handschuhe und Strümpfe aus diesem Stoffe. Allein bei näherer Untersuchung fand sich, daß von diesem Zweige der Industrie wenig zu erwarten sey. Neunzig Spinnenfaden geben erst einen solchen, wie der einfache des Seidenwurmes ist, und wollte man mit dem Faden der Spinne nähen, so müßte man ihn 18000mal nehmen. Und dennoch trägt ein solcher Faden die Schwere einer Spinne sechsmal genommen, ohne zu reißen. Man müßte demnach, um nur ein Pfund Seide zu bekommen, gegen 700,000 Spinnen, und Gott weiß wie viele Leute zum Insectensammeln halten.

327
325
328
326
T. XLI.
324

Man will vorgeben, eine eingesperrte Kreuzspinne werde zu Stein. Das Ganze ist eine Fabel.

Ein sehr dichtes Hanggewebe macht sich die Hausspinne (A. Domestica, *l' Araignée brune domestique* 323) in die Winkel der Häuser. Ihr eiförmiger brauner Hinterleib ist mit fünf Flecken bezeichnet. Ihre Füße sind lang. Sie ist eigentlich eine Leinweberin und verfertigt sich in den Ecken ein dichtes Gewebe, mit einer trichterförmigen Vertiefung, worin sie ihr Nest hat. Mit einer schneeweißen Hülle umgibt sie ihre Eier, und klebt sie nicht an einander, wie andre zu thun pflegen. Bleibt diese Spinne in alten Kammern und Gebäuden ganz ungestört, so wird sie ungeheuer groß und zottig, so daß sie abscheulich aussieht.

Ohne ein Gespinnst hilft sich die Gauclerspinne (A. Scenica, *A. Sauteuse* 324) durch die Welt. Aber die wohlthätige Natur gab ihr dafür die Gabe, sehr gut zu springen, und so ihren Raub zu haschen, ohne wie ihre Schwestern eines Fangnetzes zu bedürfen. Sie stellt sich comisch auf die Hinterbeine, und sieht mit dem Kopf umher, wo sie jetzt hinspringen will. Im Winter schützt sie sich durch ein leinenartiges Gewebe. Sie erscheint ziemlich früh im Jahre, und zeichnet sich durch die weißen, kreisförmigen Zeichnungen ihres Hinterleibes aus.

Ein schönes Beispiel mütterlicher Zärtlichkeit gibt die bleifarbige, mit drei weißen Linien auf der Brust gezeichnete Sackspinne (A. Saccata, *l' Araignée cendrée à trois lignes blanches sur le corcelet* 325). Sie trägt ihren linsenförmigen Eiersack, mit einigen Fäden unter ihrem Leibe befestigt, mit sich herum. Jagt man ihr denselben ab, so sucht sie beständig durch einige Fäden mit ihm in Verbindung zu bleiben, denen sie, sobald sie wieder Ruhe hat, nur nachgehen darf, um den geliebten Sack wieder aufs Neue zu sich zu nehmen. Hat man aber diese Fäden, die ihr die Spur erhalten sollen, abgerissen, so gleicht nichts ihrem ängstlichen Suchen. Sie kann sich nicht entschließen, den Ort zu verlassen, wo sie ihr Liebstes verloren hat. Aber sehr schlecht vergelten die auskriechenden Jungen ihrer

Mutter diese Treue. Sie laufen auf ihr herum, und saugen sie auch wohl so aus, daß sie sterben muß. Auf Aeckern und in Gärten kann man diese Spinne mit ihrem Sack im Julius sehr häufig antreffen.

Furchtbar und so groß wie eine Kinderfaust ist die westindische Buschspinne (A. Avicularia, Vogelspinne, Nhamdu, Guacu 326). Sie hat braune Haare, acht helle Augen, eben so viele Einschnitte auf dem Bruststück als Füße, und an den Fußsohlen einen Goldschiller. Den niedlichen Colibri überfällt sie in seinem Neste, tödtet ihn, zerbricht seine Eier und saugt sie aus. Noch weit häufiger frießt sie die bereits bekannten großen Zugameisen; oft unterliegt sie aber auch ihrer Menge. Man faßt die starken Fangzähne dieser Spinne in Gold und bedient sich ihrer als Zahnstocher. Der merianischen Abbildung nach scheint sie zehn Füße zu haben; allein die zwei vordersten sind eigentlich Fühlfüße, die wie die andern Füße eine Klaue und das schöne Goldgelb haben.

Die giftigste Spinne, die man kennt, ist die in der Erde in Pflanzenwurzeln wohnende Curassaospinne (327), die freilich, da sie nur sechs Füße hat, nicht recht unter die Spinnen passen will. Um des oranienfarbigen Fleckchens willen am Anfang des dicken, runden Hinterleibes, heißt sie auch Orangespinne. Uebrigens ist sie ganz braun. Ihr Gift wirkt Convulsionen und Wahnsinn. Einen weit schlimmeren Ruf hat aber die Tarantel (A. Tarantula, *la Tarentule* 328), deren Biß eine Art von Raserei bewirken soll, die, wie man vorgab, nur durch Musik und schweißtreibenden Tanz geheilt werden könne. Allein es ist so gut als ausgemacht, daß die ganze Sache eine Fabel sey, daß theils bei hysterischen und närrischen Menschen die Schuld auf Taranteln gewälzt wurde, theils aber auch Betrüger die Leichtgläubigkeit der Reisenden täuschten, und durch Musik und Tanz das lügenhafte Schauspiel anziehend machen wollten. Daß der Biß dieser Spinne den Schnittern lästig werden könne, daß er in der brennenden Sommerhitze in Apulien und Calabrien und in Tarent, welcher Stadt sie ihren Namen verdankt, be-

sonders wenn die Wunde vernachläßiget wird, gefährliche Folgen haben könne, wollen wir deßwegen nicht läugnen. In Rom fürchtet die Taranteln Niemand. Auch findet man sie außer Italien in Asien und Nordamerika, ohne daß man solche Abentheuer davon erzählte. Vielleicht hat eine gewisse Krankheit, der Veitstanz, den man nicht zu erklären wußte, und die reiche Unterstützung, die der Unglückliche erhielt, dem Märchen sein Daseyn und seine Fortdauer gegeben.

Die Größe und Farbe der Taranteln ist nicht immer gleich. Man findet sie bald heller bald dunkler, bald glätter bald haariger. Die unsrige ist nach der Natur abgebildet. Hier sehen wir nun sehr deutlich das längliche, schmale Bruststück, den breiten Hinterleib mit Einschnitten, die dunkel geringelten Füße, und die Augen, die, so lange die Tarantel lebt, im Finstern goldgelb schimmern. Die Farbe ist gelblich braun, heller und dunkler abwechselnd. Um die Taranteln zu fangen, stellen sich die Bauern vor die Erdhöhlen, in denen sie wohnen, und summen wie Fliegen, worauf sie plötzlich erscheinen.

Dem Scorpion, der mit der gekrümmten Spitze seines langen, gegliederten Schwanzes bald mehr, bald weniger gefährlich sticht, und zu gleicher Zeit einen Tropfen Gift von sich gehen läßt, gab die Natur große, scherenförmige Freßspitzen, wie die Krebse haben, vier hornartige, mit Hacken versehene Kinnladen, und eine stumpfe gespaltne Lippe, um das ihm bestimmte Futter, Würmer, Spinnen, Fliegen, Asseln ꝛc. zu haschen und zu verschlingen. Er hat acht Augen, von denen zu jeder Seite des mit dem Kopf vereinigten Bruststücks drei, und oben zwei liegen. Zwischen der Brust und dem Bauche befinden sich Kämme, deren Zähnezahl bei den acht Arten sehr verschieden ist.

Auch zu uns kommt der europäische Scorpion (Sc. Europaeus, *le Scorpion* 329) zuweilen mit italienischen Waaren; denn er ist im untern Italien so häufig, daß man die Bettstellen daselbst gern auf stählerne Pfosten stellt, um keine nächtliche Besuche zu bekommen, und

Kleider und Handschuhe, ehe man sie anzieht, wohl untersuchen darf. Nicht so stark als der Bienenstich schmerzt und brennt sein Stich. Zur Linderung und Heilung legt man den Thäter zerquetscht auf die Wunde, oder man schmiert sie mit dem berühmten Scorpionöl, worin man Scorpionen hat sterben lassen, das man auch gegen den Stich andrer giftiger Insecten mit Nutzen braucht. Die Länge dieses Scorpions ist nicht immer gleich. Seine Farbe ist bald schwarzbraun, bald mehr oder weniger roth. Der weibliche Scorpion bringt seine Nachkommenschaft lebendig zur Welt. Die Jungen, die sehr langsam heranwachsen, laufen ihrer Mutter auf dem Leibe herum und häuten sich öfters, ehe sie reif werden. Noch treuer als die Beutelratze, öffnet die Mutter, wenn Gefahr für ihre Brut da ist, das Maul, läßt sie hinein- und sobald die Gefahr vorüber ist, wieder herauskriechen. Bei ihrer großen Fruchtbarkeit ist es Glück, daß viele Tausende sich untereinander selbst auffressen. Aber wirklich haben sie auch außer den Fangscheeren und dem Stachel einen wahren Raubthiersrachen. An ihnen selbst wird man zwar wenig davon gewahr; aber wenn man ihn einzeln vergrößert (330) betrachtet, dann sieht man eine Art alles zermalmelnder Scheeren und eine gabelförmige Zunge, die der Scorpion hervorstrecken und zurücklegen kann. Unbekannt ist der Gebrauch der obengenannten Kämme, die wir hier vergrößert (331) sehen. Einige wollten sie für Euter ausgeben, um die Jungen zu säugen. Wenn der Scorpion zornig ist, so flimmert er mit diesen Kämmen — fast wie ein Frauenzimmer mit dem Fächer. Ist er in Lebensgefahr, so kehrt er seinen Dolch gegen sich selbst und tödtet sich.

Tödtlich kann der Stich des indianischen Scorpions (Sc. Afer 332) werden. Sein Bruststück, auf dem acht Augen sind, ist glänzend schwarz. Der übrige Leib ist glänzend braun, die haarigen Scheeren und den Schwanz, welche schwarz sind, ausgenommen. Der letztere besteht aus sechs mit Perlen besetzten Kugelgelenken, die jeder Bewegung fähig sind. Die gefährliche, zarte Spitze hat

T. XLII.
330
332
331
329

nicht am Ende, sondern an der Seite die Oeffnungen, woraus das Gift kommt. Die bewußten Kämme haben dreizehn Zähne.

Tab. XLIII. – XLVI.

Krebs. Cancer.

Pinnewächter (333). Sandkrabbe (334). Strandkrabbe (335). Teufelskrabbe (336). Landkrabbe (337). Tasche (338). Meerigelkrabbe (339). Langarm (340). Bernhard (341). Trommelschläger (342). Flußkrebs (343). Hummer (344). Bamffius (345). Langscheere (346). Seegarnele (347). Fingerkrebs (348). Sandsquille (349). Flußgarnele (350).

Man glaubt ein Räthsel zu lesen, wenn man einige sonderbare Eigenschaften, die sehr viele Mitglieder der aus 181 Arten bestehenden Insectengattung, wir meinen die Krebse, an sich haben, zusammenstellt, und nun rathen läßt, was für ein Thier gemeint sey. Denn was kann räthselhafter seyn, als ein Geschöpf, das gleichsam eine steinerne Haut, oder, wenn man will, seine Knochen außen hat, und doch seine Haut, wie ein Kleid alle Jahre ablegt, und aus dem Kalk, den es bei sich führt, neu macht; das am Leib kein Fleisch, wohl aber genug am Schwanz und an den Füßen hat; das seine Augen an beweglichen Stangen trägt, und, wenn es angegriffen wird, ein Glied im Stiche läßt, weil es ihm bald wieder nachwächst? Ja was kann räthselhafter seyn, als ein Geschöpf, das nicht nur alle Jahre, und zwar im Kopfe, einen neuen Magen bekommt, dessen erstes Geschäft ist, den alten zu fressen und zu verdauen, sondern auch seine schwarze, grüne und

braune Farbe im heißen Wasser oder in starkem Brannteswein in schönes Roth verwandelt? Doch wir wollen uns bemühen, das Interessanteste aus der Geschichte der Krebse, so viel unser Raum erlaubt, auszuheben.

Wahre Insecten sind die Krebse, so sehr man sich bemüht hat, sie bald unter die Amphibien, bald unter die Würmer, zumal unter die mit Schalgehäusen zu verweisen. Ihre Einschnitte, Fühlhörner und ganze Lebensweise sprechen dafür. In allen Theilen der Welt findet man Krebse, nur in Sibirien nicht. Nicht beständig leben sie im Wasser. Viele besuchen es nur von Zeit zu Zeit, und halten sich in Höhlen, Baumwurzeln und gar am Lande auf. Einige machen große Reisen zu Lande, um ihre Brut der See anzuvertrauen, und wenn sie auch noch so nahe Flüsse hätten. Die See bleibt aber immer der Aufenthaltsort der meisten Krebsarten. Nur sehr wenige leben im süßen Wasser. Fische, Frösche, Würmer, ja selbst Menschen, die im Wasser ihren Tod oder Grab gefunden haben, und ihre eignen Mitbrüder sind ihre Nahrung. Doch plündern sie auch das Pflanzenreich, fressen Früchte, klettern auf Bäume, brechen Cocusnüsse auf und saufen die darin enthaltne Milch. Nichts kann verschiedner seyn als ihre Größe. Es gibt Krebse, die nur wie eine Erbse, und andre, die so groß sind, daß sich 26 Personen daran satt essen können. Eine seltsame Erscheinung ist ihre Farbenänderung. Nur die Krabben behalten ihre zum Theil sehr schönen Farben auch nach ihrem Tode noch; gewisse Seekrebse aber werden in den Cabinetten durchaus gelblich, die langgeschwänzten aber, die im Leben grünlich schwarz waren, bekommen im heißen Wasser eine schöne hochrothe Farbe. In Solothurn soll es in einem gewissen Bache rothe Krebse geben. Die Fruchtbarkeit der Krebse ist ungeheuer. Vielleicht trägt hiezu der Umstand bei, daß beide Geschlechter die zur Fortpflanzung nöthigen Werkzeuge doppelt besitzen. Man hat in einer Krabbe eine Million Eier gefunden. Der Mann ist der Vielweiberei ergeben, und es gibt oft harte Kämpfe und zerbrochene Scheeren. Was aber die Geburt und Entwicklung der Jungen anbe=

trifft, so werden wir beim Flußkrebse mehr davon sagen. Denn in Rücksicht der Seekrebse hat das furchtbare Element, das sie bewohnen, dem Beobachter Gränzen gesetzt.

Nichts erregt bei den Krebsen mehr Erstaunen, als das Nachwachsen verlorner Glieder oder die Reproduction, die sich bei wenig Thieren in dem Grade zeigt, und ehe man die Polypen kannte, von keinem Geschöpfe so zuverläßig bekannt war. Nicht nur wächst dem Krebs das Glied, das er durch irgend einen Zufall eingebüßt hat, wieder nach, sondern er hat auch das Vermögen, ein schadhaftes Glied wegzuschleudern. Man nehme einen Krebs, oder noch besser eine Krabbe, und zerquetsche die Schale des dritten oder vierten Gelenkes eines Beines, von der Spitze an gerechnet. Bald wird der Verwundete das Bein ausstrecken, und den verletzten Theil bis zum nächsten Gelenke mit einem hörbaren Knacken fortschnellen. Jetzt tritt am stehen gebliebnen Stumpf eine Art Gallert, die das Verbluten hindert, hervor; nach und nach erscheinen die fehlenden Theile, aber von einem Häutchen umgeben; dieses springt auf, und es zeigt sich ein vollkommner Fuß, dem nichts als die Dicke und Größe fehlt, um den übrigen gleich zu seyn. Endlich findet sich auch diese ein, so daß der neue Fuß nicht mehr zu unterscheiden ist. So leicht indessen Beine und Scheeren wieder wachsen, so überlebt doch der Krebs den Verlust seines Schwanzes nicht lange.

Wie andre Thiere sich mausern und haaren, so wirft der Krebs sein hartes Schalenkleid ab, und das muß er thun, weil es ihm mit dem zunehmenden Wachsthume zu enge wird. Im Mai legt der Mann, und im Herbst das Weib die Schale ab. Vorher fasten sie einige Tage, wodurch ihnen dieses Geschäfte wahrscheinlich erleichtert wird, sind sehr unruhig, legen sich bald auf den Bauch, bald auf den Rücken, und reihen die Scheeren aneinander. Es ist, als wenn sie ihren alten Rock von dem darunter liegenden neuen losmachen wollten. Sie blähen sich auf, wodurch die Häute, die den Helm mit den andern Theilen verbinden, zerreißen, und durch oftmaliges Blähen und

Dehnen u. d. m. gelingt es ihnen endlich, die Glieder aus der Schale, in der sie wie in einer Scheide stecken, herauszuziehen. Es muß das eine harte, erschöpfende Arbeit seyn, denn nicht nur, daß sehr viele darüber sterben, so ist auch der Krebs nachher todesmatt und kraftlos. Alles an ihm ist weich, wie nasses, röthliches Papier. Die abgelegte Schale bleibt so ganz und vollkommen, daß man sie für einen vollen Krebs halten könnte. Selbst jedes Haar ist da, aber natürlich hohl, und als die ehemalige Scheide der Haare, die der Krebs nun hat. Wie aber vorn dickere und hinten dünnere Theile, z. B. die Scheeren, sich zurückziehen, wie das dickere durch den engern Weg hindurch passiren kann, das würde völlig unbegreiflich seyn, wenn man nicht entdeckt hätte, daß die hintern Gelenke der Scheren aus zwei Theilen bestehen, die sich öffnen, und den Durchgang erweitern. Aber nicht blos die äußerlichen, sondern auch die innerlichen Theile häuten sich, und der neue Magen verzehrt den alten.

Auch die Krebssteine, oder fälschlich sogenannten Krebsaugen haben viele Untersuchungen veranlaßt. Es ist bekannt daß man um die Mauserzeit der Krebse in der Gegend des Magens zwei weiße, halbrunde, kalkartige Steine findet. Sie scheinen den Zweck zu haben, die neue weiche Schale hart zu machen. Dieß geschieht, indem sie sich auflösen, sich als schleimige Materie an der neuen Haut anlegen, nachmals aber durch Wegdünsten des Flüßigen Festigkeit bekommen. Man achtet diese Steine so hoch, daß man an Orten, wo Krebse sehr häufig sind, viele tausend Krebse blos um ihrer willen der Fäulniß Preis gibt. Man führt ganze Ladungen in Gruben, stößt sie da zusammen, läßt sie faulen, und begibt sich, um von dem abscheulichen Verwesungsgeruche nicht vergiftet zu werden, in eine andre Gegend. Im Frühjahre siebt und wäscht man die Krebssteine aus dem Moder heraus.

Ungemein viel Feinde hat der Krebs. Auch die größten Arten werden von Seehunden und Haifischen verschlungen; die kleinern verwickeln sich in die Bartfaßern mancher Muschelthiere, denen man eine solche Liebhaberei

kaum zutrauen sollte. Die Vögel verschmähen die Krebse nicht, und oft lauert der Hohlschnabel am Ufer, bis sich einer sehen läßt. Unter der Brut der Flußkrebse richten die Fische eine große Verheerung an. Für diese ist die Krebsbrut das von der Natur angewiesene Futter. Aber was kann der Mensch zu seiner Entschuldigung sagen, wenn er Krebsmütter, die noch dazu, wenn sie Eier haben, magerer sind und schlechter als sonst schmecken, wegfängt? Ueberschwemmungen, die die Uferhöhlen, in denen sie wohnen, mit Sand und Schlamm ausfüllen, Unreinigkeiten im Wasser, heftige Gewitter und Kanonenschüsse können vielen Krebsen das Leben kosten. Nicht ganz Fabel ist ihre Antipathie gegen Schweine, wenigstens wird ihnen ihr Geruch oft tödtlich. Die Ausdünstung der Ställe, des Mistes und ganzer Herden Schweine hat gewöhnlich den Erfolg, daß die Krebse zu zappeln anfangen und sterben. Und eben darum wird der mit den Krebsen zu Markte Gehende lieber einen Umweg machen, als daß er sie durch eine Schweineherde trüge. Auf ein einzelnes Schwein aber kann man einen Krebs ohne Schaden setzen.

Die Krebse werden sehr alt, und erreichen das Lebensziel eines Menschen, wo sie es nicht übertreffen. Man schließt dieses aus der fast allgemeinen Erfahrung, daß die Lebensdauer eines Geschöpfes mit der Zeit, die es braucht, bis es ausgewachsen ist, im genauesten Verhältnisse stehe. Nun wächst aber der Krebs, um der Härte seiner Schale willen, jährlich nur äußerst wenig, und wir dürfen versichert seyn, in dem mehr als viertelpfündigen Krebse, der zuweilen auf unserm Tische steht, einen wirklichen Greis vor uns zu sehen. Denn ein hundertjähriger Krebs mag keine Seltenheit seyn. Man hat lebendige Krebse in Steine eingeschlossen angetroffen, und nicht wenig erstaunte man, als man in einem italienischen Steinbruche einen Stein sprengte, und einen vierpfündigen Seekrebs darin lebendig fand. Freilich kürzt ihr ungemein schmackhaftes Fleisch das Leben von Millionen Krebsen vor der Zeit ab, und hat die Menschen sehr erfinderisch gemacht, um ihrer habhaft zu werden. Für uns

sind sie zwar, bei dem ungemein großen Vorrath von andern Nahrungsmitteln, eine Leckerei, für tausend Küstenbewohner aber wahres Bedürfniß. Außer diesem Genuße hat man die Krebse zum Caninchenfange, indem sie diese Thiere kneipen und aus ihren Gängen jagen, gebraucht, und den Gestank faulender Krebse zur Vertilgung der Kohlraupen angewendet. Aus der Schaale größerer Krebse macht man Dosen und Laternen. Der Genuß des Krebsfleisches ist nicht nur angenehm, sondern auch Vielen zuträglich und stärkend. Andere können es aber durchaus nicht vertragen. Die Krebsaugen haben einen großen Ruf erlangt, und sind, um die Säure des Magens zu dämpfen, gewiß nicht unnütz.

Alle Krebse haben zwei hornartige Kinnladen, sechs ungleiche Freßspitzen, eine dreifache häutige Lippe, und meistens vier Fühlhörner. Ihr Schwanz, der bei einigen sehr kurz, bei andern nackt, und wieder bei andern lang und schuppig ist, gab Veranlassung, sie in drei Familien zu theilen, und die erste: Kurzschwänze (Brachyuri, Krabben, Taschenkrebse, Seespinnen), die zweite: Kahlschwänze (Parasitici, Schneckenkrebse, Weichschwänze, Einsiedler), und die dritte: Langschwänze (Macrouri, eigentliche Krebse) zu nennen. Von diesen wählen wir einige der wichtigsten, nur bedauren wir, daß uns der Wunsch, die Gränzen, die wir uns gesetzt haben, nicht zu überschreiten, in den Abbildungen zu starken Verkleinerungen nöthigt. Indessen wird es dem, der nur seinen Flußkrebs bisher kannte, doch angenehm seyn, den Reichthum der Natur auch in diesem Fache zu bewundern.

Unter den Kurzschwänzen oder Krabben führen wir zuerst den Pinnewächter (C. B. Pinnophylax 333) an. Seine Gestalt hat nichts besonders Auffallendes und wird noch dazu sehr verschieden beschrieben. Doch durften wir ihn um seines Rufes willen nicht mit Stillschweigen übergehen. Er ist sehr weichschalig, und daher mag es kommen, daß man ihn fast immer nur in der Steckmuschel oder Pinne antrifft. Vielleicht begibt er sich in sie um

seiner Sicherheit willen; vielleich aber nimmt sie ihn auch als Nahrung zu sich; oder es kann auch seyn, daß er sich in den trefflichen Seidenbärten der Pinnen verwickelt und hängen bleibt. Dem sey nun wie ihm wolle, kurz, man wollte dieser Sache einen recht schönen, edeln Endzweck leihen und behauptete, eine ganz besondere Freundschaft für die Pinne beseele diese kleine Krabbe. Durch ein sanftes Zwicken gebe sie ihr einen Wink, wenn etwas zur Nahrung dienliches herbeikomme, damit sie die Thüre öffne, und dann wieder verschließe, worauf die Pinne mit ihr den Fund friedlich theile. Durch ein stärkeres Kneipen aber soll dieser kleine Wächter die Ankunft des feindseligen Blackfisches melden; worauf die Pinne sich nicht säume, die Thore ihres Kastells zu verschließen, die Zugbrücke aufzuziehen, und bis an die Zähne verschanzt zu bleiben. Ja man behauptet wohl gar, sie könne, ohne eine solche Schildwache, schlechterdings nicht leben, so viele man auch ohne sie antrifft, und von Jahrhundert zu Jahrhundert ließ man der Krabbe ihr Wächteramt, ohne eigentlich angeben zu können, wer wohl zuerst das Zwicken bemerkt, oder es von der Pinne erfahren habe. Schon so alt ist dieses Vorgeben, daß in den Hieroglyphen das Bild der Steckmuschel und ihres Wächters einen Mann bezeichnet, der ohne fremden Beistand sich nicht zu rathen und zu helfen weiß. Auch einen Diener gab man der Pinne (Pinnotheres), der mit dem Wächter in Absicht auf Gestalt und Beruf viele Aehnlichkeit haben soll.

Weit seltsamer sieht die Sandkrabbe (C. B. Vocans (minor), Winker 334) aus. Wie sonderbar nehmen sich nicht die Augen aus, die sie an ziemlich langen Stielen trägt; und welch eine auffallende Verschiedenheit bemerkt man nicht zwischen den beiden Scheren! Und das ist nicht etwa nur zufällig; nein, immer ist eine Schere sehr klein, und fast kleiner als die Füße mit ihren ziemlich breiten Hüften, die andre aber größer als die ganze Krabbe, und so schwer, daß sie im Laufen, was sie recht gut kann, sie auf den Rücken zu legen genöthiget ist. Sie ist schwarzbraun und hat am beweglichen Daumen eine

gespaltne Spitze; alles übrige dieser Krabbe ist gelbbraun mit schwarzen Schattirungen. An sandigen Ufern wohnt der Winker, und schwenkt oft seine große Schere über dem Kopf, als ob er den Leuten winken oder rufen wollte. Daher sein Name. Auch scheint diese Krabbe im Marsche die Scheere bald als eine Standarte zu tragen, bald drohend sich zu zeigen. Nähert man sich, so wühlt sie sich ziemlich tief in den Sand, und legt ihre Schere als einen Block vor ihre Hausthüre. Die Enten aber graben sie heraus und freßen sie sehr gern. Die Ufer von Amerika sind der Aufenthalt dieser Krabbe.

Die gemeinste und, weil sie an den Küsten der Nordsee häufig ist, auch in Deutschland sehr bekannte Krabbe ist die stark verkleinerte Strandkrabbe (C. B. Maenas, Taschenkrebs 335). Die Holländer nennen sie Hühnerkrabbe, weil ihr Fleisch dem Hühnerfleisch gleich kommen soll, in Amboina aber heißt sie Blockkrabbe, weil sie gern in alten Blöcken, die auf der See herumtreiben, sich aufhält. Sie hat einen gewölbten, vorn stark ausgekerbten, auf der Oberfläche gekörnten Schild. Die Scheren sind gleich, die Füße an beiden Seiten mit Haaren besetzt. Diese allein sind es, die unsre Sandkrabbe von dem Breitfuß unterscheiden, dessen hinterstes Fußpaar wahre Schwimmfüße sind. Im Leben ist diese Krabbe graulich dunkelgrün; gekocht, wird sie roth, und in Kabinetten gelblich braun mit einigen dunkeln Zeichnungen. Nie kommt diese Krabbe vom Strande der Nordsee und dem mittelländischen, adriatischen und indianischen Meere, wo sie sich aufhält, ins Land herein. Sie kann sehr gut laufen, aber immer seitwärts. Man ißt sie sehr häufig.

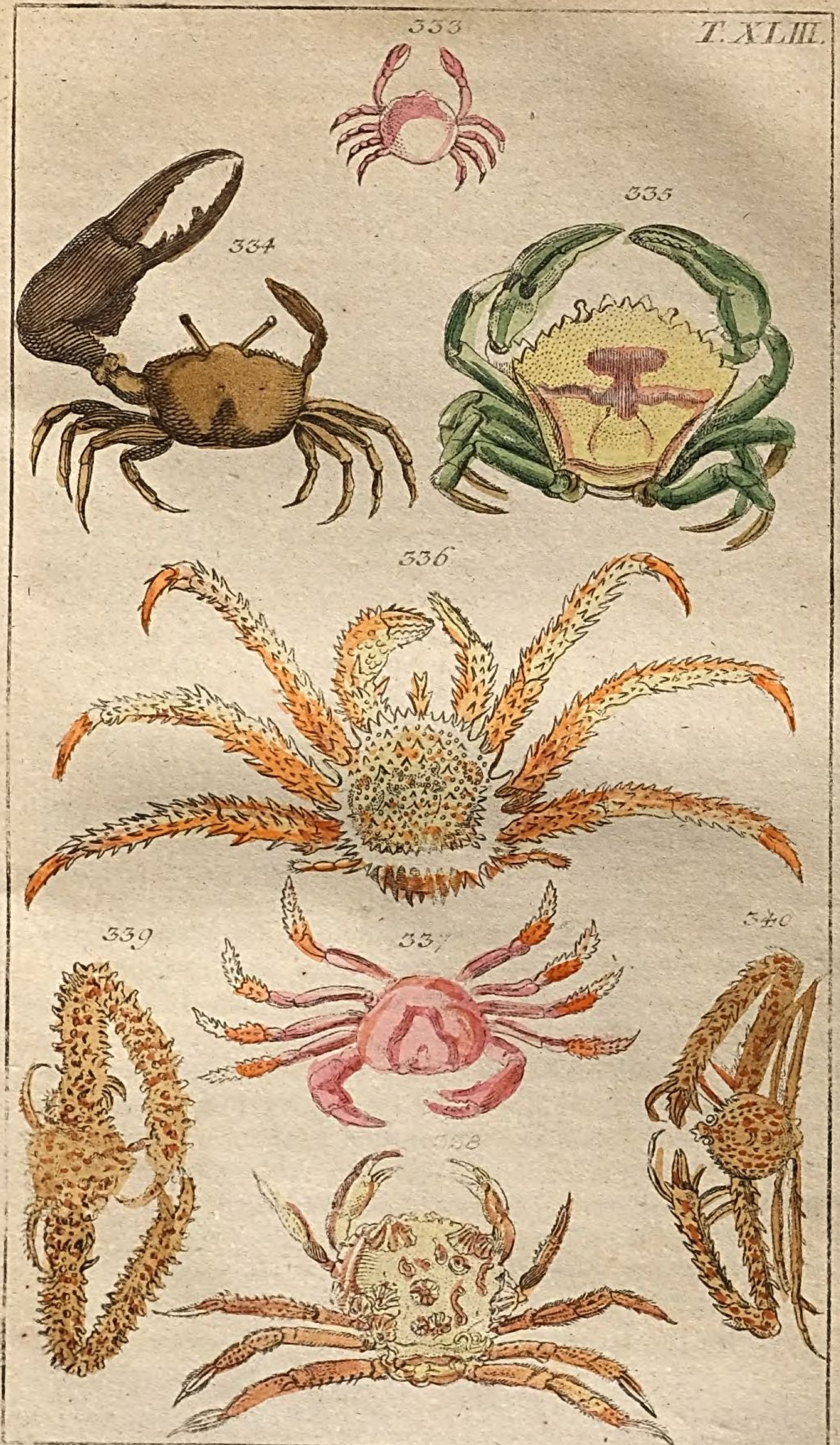
Noch weit mehr verkleinert zeigen wir unsern Lesern die sehr schöne Teufelskrabbe (C. B. Maja 336), denn ihr Schild ist 3 — 4 Zoll breit und 5 Zoll lang, und ihre Füße haben gar die Länge von einem Schuh. Alles an dieser Krabbe ist dornen- und stachelnvoll, und selbst der Schnabel, in den der starkgekörnte in der Mitte vertiefte Schild ausgeht, hat Stacheln. An den Fingern der Scheren bemerkt man sonderbare Haarbüschel. Nur sechs Füße hat

eigentlich die Teufelskrabbe; aber sehr merkwürdig ist es immer, daß bei großen Exemplaren hinten ein Paar kleine, glatte Füße ohne Klauen bemerkt werden. In der Heimath dieser Krabbe, Norwegen, hält man sie für einen Wetterpropheten, und behauptet, sie werde bei eintretender schlechter Witterung pechschwarz und erhalte, wenn die Witterung sich bessert, ihre schöne natürliche weiß und rothe Farbe wieder.

Ein höchst merkwürdiges Geschöpf in Absicht seiner Lebensart ist die Landkrabbe (C. B. Ruricola 337), deren es mehrere Arten gibt. Die bei uns wohl sechsmal verkleinert abgebildete gehört zu den kleinern Arten, die purpurroth sind. Man findet ihren Schild zuweilen 6 Zoll breit. Die Augen stehen tief unter der Schale und sind schwarz auf weißen Stielen. Der glatte gewölbte Schild hat oben eine herzförmige Vertiefung. Die zwei letzten Fußgelenke haben eine Menge Dornen.

Zahllos ist die Gesellschaft, in der diese Landkrabben leben. Wälder und Gebirge, in denen sie sich mit ihren Scheren Höhlen graben, sind ihr Aufenthalt, den sie weder zu nahe bei, noch zu entfernt von der Seeküste lieben. Auf den Bahamischen und auf einigen Caraibischen und Antillischen Inseln sind sie in Menge. Wenn sie miteinander zum Eierlegen nach der See ziehen, so scheint die Erde, so weit man sehen kann, sich zu bewegen und glänzend roth zu seyn. Wagt man sich unter sie, so heben sie drohend eine Scheere auf, auch können sie einem ein ziemliches Stück Fleisch aus dem Fuße reißen, worauf sie dann die Schere selbst wegwerfen. Achtet man ihr Drohen nicht, und stößt nach ihnen, so entfernen sie sich rückwärts, doch so, daß sie mit ihren Gewehren beständig ihren Leib bedecken, und damit aneinander schlagen, um ein Geräusch zu machen. Ihre Glieder verlieren sie so leicht, daß man sie für blos angeklebt halten könnte. Alle Jahre stellen sie, wie die Lemminge, eine größere Wanderung an. Im Mai, um die Regenzeit, ziehen sie der See zu, um sich zu waschen, ihre Eier zu legen und sich zu mausern. So unverändert und hartnäckig nehmen sie den geraden

Weg, daß sie über alles, was ihnen in dem Weg liegt, über Zäune, Häuser, Klippen, ja Kirchen, selbst mit Lebensgefahr, klettern, um nur keinen Umweg zu machen. Stürzt eine und verletzt sich, so wird sie von den andern aufgefressen. Man hat Beispiele, daß sie durch die Fenster eines Hauses in Betten kamen, wobei die Leute, die eines solchen Bettgenossen sich nicht versahen; sich nicht wenig gesegnet haben mögen. Sie sollen in drei Kolonnen marschiren, deren erste aus lauter Männchen, die zweite aus Weibchen besteht, die dritte von vermischtem Geschlecht ist. Für Auge und Ohr ist dieser Zug das überraschendste Schauspiel. Jenes kann sich an der Bewegung der tausend bunten Schalen, da das ganze Erdreich schief und schnell zu wogen scheint, nicht satt sehen; und dieses hört ein so entsetzliches Scherengeklapper, daß man glauben könnte, es kommen Regimenter geharnischter Soldaten. Gemeiniglich bei Nacht, bei Tage aber nur dann, wenn es regnet, ziehen sie, weil sie den Sonnerschein nicht lieben. Hört der Regen auf, so machen sie einen Stillstand, und wühlen sich Höhlen, wobei sie meilenweit alles umgraben. Regnet es aber in Einem fort, so erreichen sie das Ufer in zehn Tagen, worauf das erste ist, sich vom Seewasser bespülen zu lassen. Dann öffnen die Weibchen ihren Schwanz und lassen die darunter hängenden Eier in die See; diese spühlt sie an den Strand, wo sie die Sonne ausbrütet. Bis die Jungen auskommen und stark genug sind, die Rückreise anzutreten, haben die Eltern ein wichtiges Geschäft noch zu besorgen. Sie müssen sich häuten, wobei sie in sorgfältig vor der Luft verwahrten Höhlen ihren ganzen Anzug so völlig abstreifen, daß man eine vollkommne schöne Landkrabbe vor sich zu sehen glaubt. Dann gehts an die Rückreise, aber langsam, und nicht ohne oft auszuruhen. Von denen, die ausgezogen waren, kommt bei Weitem nur die kleinste Anzahl zurück: denn, und das ist nun der schlimmste Theil ihrer Reisegeschichte, viele Tausende werden todtgeschlagen. Gerade auf der Hinreise, und wenn sie sich häuten, sollen sie am Fettesten und Besten seyn. Ohne Schaden genießt man ihr Fleisch, obgleich sie die Früchte


T. XLIII.
333
334
335
336
339
337
340
338

des furchtbaren Macanillenbaums essen sollen. Die Männchen haben in ihrem Leibe eine treffliche Sauce zu ihrem Fleische. Sie tragen einen, so lange sie mager sind, schwarzen und häßlich schmeckenden, sobald sie aber fetter werden, gelben und sehr schmackhaften Saft in sich. Auch die Eier ißt man.

Unter die auch in Deutschland bekannten Krabben gehört die Tasche (C. B. Pagurus 338). Sie wird in Hamburg sehr häufig im Herbste zu Markte gebracht. Der gewölbte Schild mißt gewöhnlich 6 — 7 Zoll in die Breite und fünf in die Länge. An seiner Stirn befinden sich stumpfe Zähne, und an den Seiten schwache Einschnitte. Gar oft findet man ihn, wie unsre Abbildung zeigt, mit kleinen Schalen und Wurmgehäusen besetzt. Die Scheren sind ziemlich dick, gemeiniglich nicht ganz gleich, und haben schwarze Finger. Die Tasche hat darin eine solche Stärke, daß sie mit einem Bleigewichte, das schwerer als sie selbst ist, fortläuft, ja wohl den Fischern Finger und Zehen abkneipt. Die acht Füße sind weder lang noch stark und voller Haarbüschel. Man kann die räuberische Krabbe, die lebendige und todte Thiere frißt, als eines der kühnsten und geschwindesten Geschöpfe von dieser Gattung ansehen. Man sah sie mit Schlangen und Vipern kämpfen und den Sieg davon tragen. Und doch überwindet sie der Aal, der ihre Scheren so umschlingt, daß sie nicht kneipen kann. Auch ein listiger Meerpolyp kommt eben so von hinten geschlichen, sich ihrer zu bemächtigen, wie sie von hinten auf eine Patelle lauert, um sie, so bald sie sich aufhebt, zu haschen. Zuweilen aber wendet sich die Tasche plötzlich um, und kneipt dem Polypen ein Paar Arme ab. Ueberhaupt ist sie grausam und zänkisch, und lebt daher nie in Gesellschaft. Denn da geht es ohne Verstümmeln nicht ab. Mit gleicher Geschwindigkeit läuft sie auf dem Sande und auf den Klippen vorwärts, rückwärts und seitwärts; doch ist das Letzere, wie bei allen Krabben, ihre gewöhnlichste Art zu gehen. Die Taschen scheinen ein äußerst feines Gehör zu haben, und wenn man nächtlicher Weile, wo sie ans Land kommen, auf ihren Fang ausgeht, so

scheucht sie das mindeste Geräusch wieder ins Wasser zurück. Man findet bei den Alten die Behauptung, durch Musik könnten sie, wie alle andre Krabben, ans Land gelockt werden. Sehr häufig wird die Tasche gegessen. Man hält ihr Fleisch für ein Mittel gegen die Pest.

Noch ein Paar seltsame Krabben, die Meerigelkrabbe (C. B. Echinatus 339) und den Langarm (C. B. Longimanus 340) fügen wir hinzu. Beide haben einen ziemlich kleinen runden Leib, gewaltig lange Arme, und Scheren, die zuweilen, besonders bei dem zweiten, mehr als eine Elle lang sind. Die zahllosen Dornen, Spitzen und Körner der ersten, und die vielen Stacheln der andern, so wie ihre sehr verschiedne Farbe, zeigt ihr Anblick; jene kommt aus Tranquebar, diese aber hält sich im mittelländischen Meere und im asiatischen Ocean auf, wo sie auf dem Grund lebt, und oft mit Netzen herausgezogen wird.

Ein besonders wohlthätiger Instinct lehrte die Kahlschwänze, oder diejenige Krebsfamilie, die sich durch einen kahlen, nackten Schwanz auszeichnet, diesen so empfindlichen Theil in Schneckenhäuser zu stecken. Deßwegen haben sie auch am Ende desselben eine doppelte Klaue, womit sie sich im Gewinde ihrer erborgten Wohnung festhalten. Nicht alle wählen sich gleiche Häuser. Sie richten sich dabei nach ihrem Bedürfnisse; oft streiten sie sehr heftig um eine Hütte.

Man hat fast alle Kahlschwänze Bernhardskrebse geheißen, obgleich nur der wahre Bernhard (C. P. Bernardus 341) ein röthlicher Krebs mit einem blaulich fleischfarbigen Schwanze ist, und sich besonders dadurch auszeichnet, daß seine rechte Schere die linke noch einmal in der Größe übertrifft. Er hält sie als Schild und Degen zugleich immer aus seinem Hause heraus, auch wenn er um einer Gefahr willen sich sonst fast ganz darin versteckt, und kann empfindlich kneipen. Wenn er läuft, so hält er sein Wohnhaus auf dem Rücken, und es geht so langsam nicht, als man glauben sollte. So wie er wächst, sucht er ein geräumigeres. Der europäische Ocean ist sein Aufenthalt.

T. XLIV.

Sehr buntscheckig sieht der Trommelschläger (C. P. Tympanista 342) aus, der eben daher so heißen mag. An langen Stielen trägt er seine schwarzen Augen. Fast sein ganzer Anzug ist weiß, blau und roth.

Unter den Langschwänzen führen wir vor allem unsern so beliebten Flußkrebs (C. M. Astacus, *l' Ecrevisse* 343) an, der zu bekannt ist, als daß seine Structur eine weitläufige Beschreibung bedürfte. Er hat hornartige gereifte Kinnladen, und einen einfachen Zahn an der Wurzel des Rüßels, sechs Freßspitzen, vielseitige Augen, die aber aus geschobnen Vierecken und nicht, wie bei andern Insecten, aus Sechsecken bestehen und sich in einer Kapsel auf ihren Stielen bewegen; die Fühlhörner haben mehr als hundert Glieder. Die Scheren sind stark und fest, und lassen das, was sie einmal gefaßt haben, nicht leicht los. Sein Rückenschild ist glatt. Nahe an den Augen, im Kopfe, hat er den Magen, der drei sehr scharfe und breite Zähne hat, um die Speisen zu zermalmen. Seine acht Gangfüße am Bauche haben die Einrichtung, daß er sehr gut rückwärts gehen kann. Es ist ihm das sehr wohlthätig. Denn nun kommt er in seine zum Umwenden oft zu enge Uferhöhle immer so, daß er sein Gewehr vorn hat. Seine Farbe ist äußerst verschieden, indem er lebendig bald grün, bald schwarz, bald roth, bald blaulich spielend gefunden wird, so daß wir ihn lieber nach Rösel in dem gefälligen Anzuge, wie er auf unsern Tischen erscheint, abbilden lassen wollten, besonders da auch diese Farbe Natur ist. Denn im Canton Solothurn findet man rothe Krebse. Ein halbpfündiger Krebs gehört schon zu den größten und schweresten, die man finden kann. Das Weibchen, was unsre Abbildung ist, läßt sich schon an dem dickern und breitern Schwanze, unter dem es fünf Paar kleine Schwanzfüße hat, erkennen, da hingegen das Männchen nur drei Paar besitzt. Doch gibt es noch andere Kennzeichen, die wir aber hier übergehen. Dieses mausert sich nach der Begattung, jenes aber nach der Ablegung der Brut, die Paarungszeit währt vom November bis in den April; lauter Monate, in denen ein

R *) vorkommt, in denen wirklich die Krebse nicht gut zu essen sind. Wüthend kämpfen die der Vielweiberei ergebnen Männchen, und geben einander Veranlassung, durch Zerbrechen ihrer Glieder die Reproductionskraft zu zeigen. Um diese Zeit findet man in ihnen ellenlange Fäden, was nichts anders als die aufgeschwollenen Samengefäße sind. Die Mutter nimmt ihre befruchteten Eier unter den Schwanz, wo alle einzeln an einem besondern Faden hängen, und durch eine kunstreiche Einrichtung, je nachdem sie herauskommen, von einem Paar der Schwanzfäden zum andern immer weiter fortgeschafft werden. Sie weiß sie so geschickt zu vertheilen, daß kein Fuß zu viel zu tragen hat, und behält auch die schon aus den Eiern gekommenen Krebschen, die äußerst regelmäßig und so groß wie Ameisen sind, noch unter sich. Auch wenn sie sich von ihrer Mutter entfernen, so kehren sie schleunig, sobald eine Gefahr ist, und jene durch einige Schläge mit dem Schwanze ein Zeichen gibt, unter diesen wieder zurück. Wohlthätig umfaßt er die ganze zahlreiche Brut, die auch jetzt noch durch Fäden, die ihr vielleicht Nahrung zuführen, mit der Mutter in Verbindung steht. Sobald diese nicht mehr nöthig ist, verlassen sie die gute Mutter, und hängen sich an Baumwurzeln.

In ganz Europa, aber auch in Indien findet sich der Flußkrebs, und wohnt den Sommer über in Uferhöhlen, wandert aber gern im Winter am Grunde des Wassers. Nachts kommt er oft ans Land. Manche Flüsse sind überaus mit Krebsen gesegnet, und würden es noch mehr seyn, wenn man die Mutterkrebse mehr schonte. Man findet in den Krebsen oft glänzend braungelbe Würmer. Aber der sogenannte Krebszwirn, den man in den Männchen antrifft, ist nicht, wie man irrig glaubte, ein Fadenwurm,

---

*) Wer kennt nicht den Vers:

Mensis in quo non est R,
Tu non debes comedere cancer!

T. XLV.

T. XLVI.

sondern etwas, das unsere Leser nun bereits besser zu beurtheilen im Stande seyn werden. Man bedient sich um Krebse zu fangen, der Fischreuße, Netze, der Fackeln und Musik, die sie aus dem Wasser locken sollen, ja wohl auch blos der in den Höhlen herumgreifenden Hand u. d. m. Wenn man durch eine Scheibe rohes Fleisch einen Stock stößt, und sie an den Grund des Wassers hält, so werden sich bald Krebse darauf versammeln und heraufgezogen werden können. Um sie einige Wochen ohne Wasser aufzubewahren, darf man sie nur in einem Kessel in den Keller stellen, und mit Nesseln und Gras bedecken. Begießt man sie täglich mit Milch und Bier, so werden sie sehr stark und wohlschmeckend. Da es giftige gibt, so thut man wohl, beim Kochen eine weiße Zwiebel einzulegen. Wird diese schwarz, so thue man lieber Verzicht auf das Gericht.

Artig ist es, wie man einen Krebs am hellen Tage einschläfern kann. Man stelle ihn nur so auf den Kopf, daß die Fühlhörnrr und Scheren unter ihn kommen, und er darauf ruhe; dann krabble man ihn sanft an den Schwanzringen. Endlich schläft er fest ein und bleibt auf dem Kopf stehen.

Einige Aehnlichkeit mit unserm Flußkrebs hat der Hummer (C. M. Gammarus, *l' Homard* 344), und seine Größe, wie seine Fruchtbarkeit machen ihn zu einem vorzüglichen Gegenstand unsrer Aufmerksamkeit. Man hat ihn schon drei Fuß lang gefunden. Seine rechte Schere ist vorzüglich groß und zwischen den Fingern gezähnt, und seine braunschwarze Farbe mit etwas Roth vermischt.

An den nördlichen und östlichen Küsten Deutschlands, sowie um England, Dänemark und Norwegen hält sich der Hummer in unglaublicher Menge auf. Er liebt einen steinigen Grund, wohnt aber nicht zu allen Jahrszeiten in gleicher Tiefe. Jährlich 30 — 40 Hummerschiffe gehen von London nach Amsterdam an die Küste von Norwegen, und jedes bringt wenigstens 10,000 — 12,000 Hummer zurück. Die dazu bestimmten Schiffe haben doppelte Böden, in deren einen, der das Hummerbehältniß ist, das Seewasser eindringen kann. So halten sie sich ohne alle Speise

Monate lang, wenn nicht heftiges Geräusche, Donner und Kanonenschüsse, die oft ganze Ladungen tödten, ihr Ende beschleunigen. So ungeheuer viele jährlich gefangen werden, so darf man doch nicht besorgen, daß die Hummer je ausgehen. Jede Nacht ersetzt das sicher wieder, was der Mensch den Tag zuvor holte, und der segnende Strom der Natur rinnt unaufhörlich fort, ohne je zu versiegen. Hat man doch unter dem Schwanze eines Hummerweibchens gegen 13,000 Eier gezählt? Man fängt die Hummer theils mit Kneipzangen, was sie aber leicht beschädigen kann, theils mit Hummerkörben, worin Köder liegt. Will man sie in Kästchen aufbewahren, so muß man ihnen die Scheren binden, sonst verletzen sie sich. Am Strande befestigt man sie an einer Schnur, damit sie wie ein Kettenhund auf und abgehen, und ins Wasser können. Oft sind sie über und über mit Meereicheln, Seemuscheln und andern Seethieren bedeckt, auf und zwischen denen wieder Wurmröhren und Seegras hervorsprossen.

Sonderbar genug sieht der Bamffius (C. M. Bamffius 345) aus, der sich durch sein Horn an der Stirn und seine gewaltig langen Scheren nicht wenig auszeichnet. Doch kommt er darin, so wie auch in Absicht auf die Schönheit, mit der Langscheere (C. M. Carcinus 346) in keine Vergleichung. Die Letztere ist milchweiß mit etwas Blau, ihr Leib hat 10 — 12, ihre blauen und gelben Scheren zuweilen 20 Zoll. Diese haben eine von den Krebsscheren ziemlich abweichende Gestalt und sind voller Dornen. Auch die ungewöhnlich langen Fühlhörner, das Horn an der Stirn und die gewaltigen Kiefern verdienen bemerkt zu werden. Unter dem Schwanze befinden sich fünf Paar Schwimmfüße. In den Flüßen von Ost- und Westindien lebt dieser schöne Krebs. Doch scheint er zuweilen auch die See zu besuchen.

In unsäglicher Menge fängt man in der Ost- und Nordsee die Seegarnäle (C. M. Squilla, *la Chevrette*, Squille 347), und speist sie mit Essig und Pfeffer. Sie wird nie länger als 3 Zoll. Ihr glatter fast durchsichti-

ger Schild endigt sich in ein breites Horn. Die Scheeren sind sehr klein und der Schwanz hat einen Buckel.

Nicht mit Unrecht hat man für die Krebse, die unserm Fingerkrebs (C. M. Digitalis, *la Sq. Mante* 348) und unsrer Sandsquille (C. M. Arenarius 349) gleichen, eine eigne Familie angenommen und sie Gespenst-Krebse genannt, denn sie unterscheiden sich fast gar zu auffallend von den langgeschwänzten. Unsre Leser werden sich kaum erinnern, sonderbarere Geschöpfe gesehen zu haben. Der erstere hält sich um Ostindien und an den Küsten des adriatischen Meeres auf, und schmeckt sehr angenehm. Wir müssen es unsern Lesern selbst überlassen, die Structur der Brust und des Hinterleibes, dessen Glieder nach hinten zu immer länger und breiter werden, und dessen hinterstes mit Dornen besetzt ist, die trefflichen fingerförmigen Scheren, die sechs Paar Füße, und besonders die seltsamen, mit Dornen versehenen Schwimmflossen, aufmerksam zu betrachten, da uns der Raum zu einer ausführlichen Beschreibung mangelt. In der Hauptsache diesem ähnlich, aber in einzelnen Theilen sehr verschieden ist die Sandsquille. Sie zeichnet besonders das dicke kolbige Bruststück und das gleichfalls sehr dicke letzte Glied des Hinterleibes sehr aus. Auch sind die Flossen von ganz andrer Structur. So äußerst weich und bloß häutig diese Krebsart ist, so hat sie doch Kraft genug, daß sie sich in den Sand bis auf den Steingrund wühlen, Sand und Steine wegschleudern, kleine Hügel, um darunter zu wohnen, aufwerfen, und kleine Fische todtschlagen kann. Sie ist braungelblich mit dunkeln Binden und Flecken, da hingegen der Fingerkrebs eine leichte grüne Farbe hat. Beide übertreffen unsre Abbildung viermal in der Größe.

Mit der Flußgarnäle (C. M. Pulex, *la Chevrette des ruisseaux* 350) beschließen wir die Krebse. Gemeiniglich wird sie gegen zwei Zoll lang. Sie hat 7 Paar Füße, von denen die zwei vordern Paare scherenförmig sind. Ihre Structur zeigt die Abbildung. Am Schwanze bemerkt man sonderbare gabelförmige Theile. Diese Garnäle ist bald weiß, bald blau, bald bräunlich schwarz, bald wie-

der anders. Sie liebt sandigen Grund im Meere wie in süßen Wassern, schwimmt auf dem Rücken und auf den Seiten gleich fertig, frißt alles aus dem Thierreiche, ja wohl auch ihres Gleichen, ist der Fischerei sehr schädlich, indem sie nicht nur die Fische in den Netzen verstümmelt, sondern auch die Netze selbst zerbeißt, wird aber auch von Fischen und Enten häufig gefressen. Im Finstern leuchtet sie zuweilen, was vielleicht Einladung zur Begattung ist.

Tab. XLVII. et XLVIII.

Schildfloh. Monoculus.

Moluccischer Krebs (351. 352). Gemeiner Kiefenfuß (353. 354). Wasserfloh (355). Traubenträger (356).

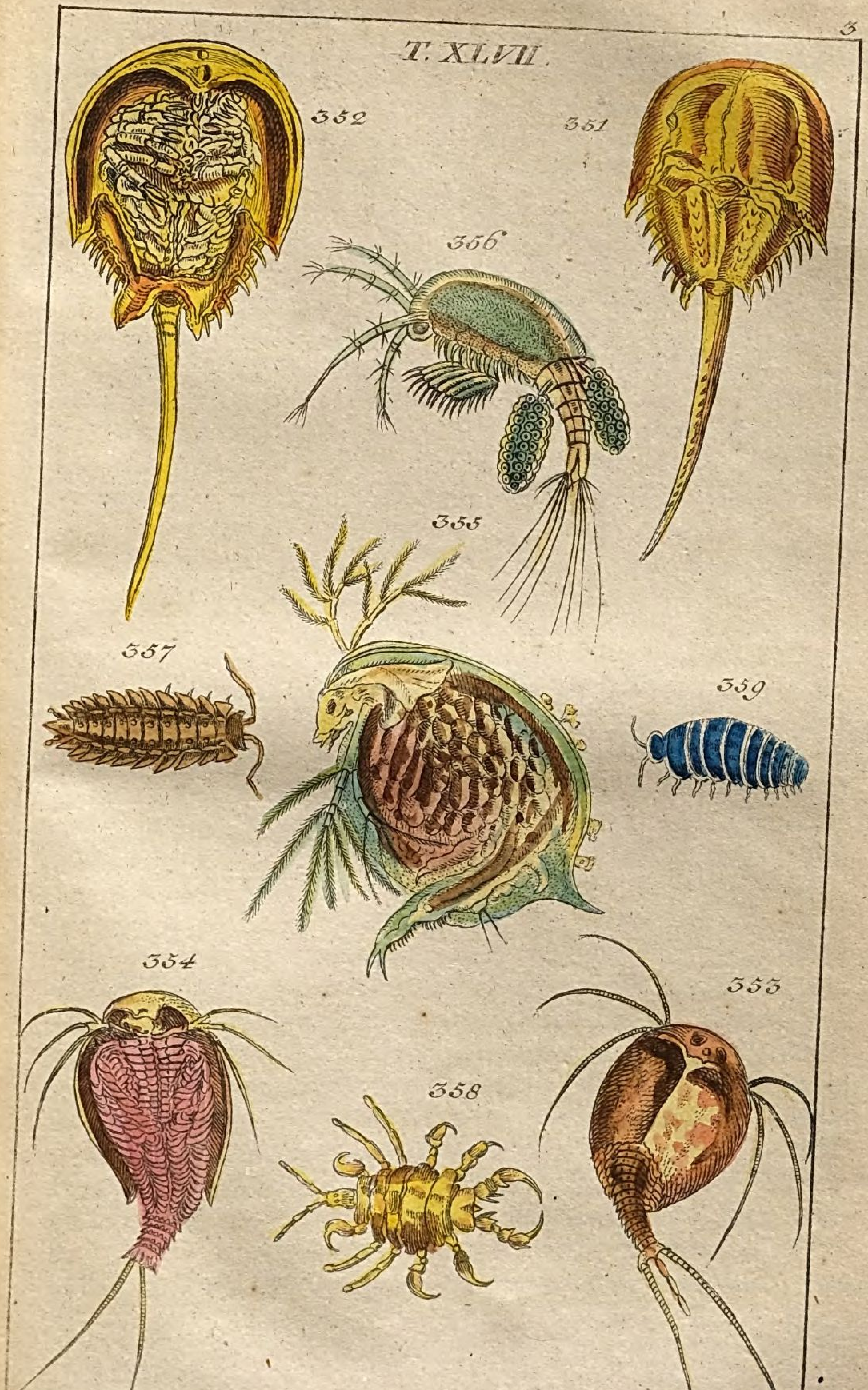
Assel. Oniscus.

Kelleresel (357). Wallfischlaus (358). Steinassel (359). Oscabiorn (360. 361).

Ziemlich verschiedne Geschöpfe sind die 66 Insectenarten, die man unter dem Namen Schildflöhe, Kiefenfüße, zu einer Gattung vereinigte. Sie kommen zwar alle darin überein, daß sie 4 — 8 sehr lange Schwimmfüße, einen mit einer harten Schale bedeckten Leib und in dieser ihre Augen haben. Sonst aber hat die Gestalt und Lebensweise der Meisten wenig Aehnliches.

Schon der **Moluccische Krebs** (M. Poliphemus) sieht zu den wenigsten Geschöpfen seiner Gattung. Er gleicht mehr einer Krabbe, nur daß er den runden und breitern Theil seines Schildes vorn, den spitzigern hinten hat. Seine Augen sind sehr merkwürdig und bestehen aus einer großen Anzahl durchsichtiger Kegel, deren Zu-

T. XLVII



sammenstellung den Augen selbst eine netzförmige Gestalt gibt. Sie befinden sich in dem den Vorderleib bedeckenden Schild, der da, wo er an den mit Zacken versehenen Hinterleib gränzt, gleichfalls viele Zacken hat. Der Schwanz ist sehr lang, und oft verwundet dieses Geschöpf seine Feinde damit. Von oben (351) sieht es kaum einem Thiere gleich; wendet man es aber um (352), dann sieht man den halbmondförmigen Ausschnitt des Kopfschildes, die höchst seltsamen Scherenfüße, die Löcher zwischen den Zacken des Hinterschildes und andre Theile, die erst recht deutlich ein Thier verrathen. Man darf annehmen, daß dieser Schildfloh unter allen Insecten das Größte sey. Denn es wird oft vier Fuß lang gefunden. Um die Moluccischen Inseln, aber auch um die Bahamische Meerenge findet man es in ungeheurer Anzahl.

Aber auch unser Vaterland hat ein ihm einiger Maßen ähnliches Insect. Wir meinen den gemeinen Kiefenfuß (M. Apus, *le Binocle à queue en filets*), der sich zwar nicht immer, aber dafür nach Ueberschwemmungen desto zahlreicher, einfindet. Auch er sieht ganz anders aus, wenn er auf dem Bauche (353) und wenn er auf dem Rücken (354) schwimmt; denn beides kann er gleich fertig. Im erstern Falle sehen wir den Schildkrötenartigen, braungefleckten, oder auch vom Schlammwasser grünen Schild, der oben eine dachförmige Schärfe hat. Unter ihm geht hinten ein rundlicher Körper mit dornenvollen Ringen und borstenähnlichen Spitzen, wie ein Schwanz, hervor. Auf dem vordern Theil befinden sich eine runde, und zwei nierenförmige Erhöhungen; diese werden für Netzaugen, jenes für ein einfaches gehalten. Wenn das Thier auf dem Rücken liegt, so glaubt man, es schwimme in einem Kahne. Die drei Borsten, die man schon zuvor auf jeder Seite bemerken konnte, und die aus lauter Ringen bestehen, sind an ganz eignen Körpern befestiget und dienen zum Rudern. Nach ihnen kommen eine Menge gegliederter Ribben, oder Füße, die aber nicht ganz sichtbar sind. Schafft man das weg, was sie bedeckt, dann findet man 60 Paar Füße, die einen ganz besondern Bau

und vorn eine kleine Schere haben, aber sich durchaus nicht alle gleichen. Die ganz eignen Blättchen dieser Füße, die mit sehr feinen, baumartigen Haarröhrchen besetzt sind, lassen vermuthen, daß sie eben die Bestimmung, wie die Fischohren oder Kiefen (branchiae) der Fische, nämlich zum Athemholen, haben mögen. Auch sieht man unter ihnen eine Menge bald leerer, bald mit einem röthlichen Saft gefüllten Beutelchen, die vielleicht zur Häutung dienen. Das Ganze dieser Füße ist eine Sammlung von Wundern, die zu einem eignen Werke Stoff genug gäben. Wir begnügen uns, unsern Lesern bloß überhaupt zu sagen, daß man an diesem Geschöpfe 2 Millionen Gelenke als sicher erwiesen annehmen kann. Alle die Kiemen sind, so lange das Insect lebt, in einer unaufhörlichen wellenförmigen Bewegung, die unser Auge nicht lange aushalten kann. Den eigentlichen Leib bekommt man nur dann recht zu sehen, wenn man den Schild zurücklegt, was darum sehr leicht geschehen kann, weil er nur auf dem vordersten Ringe des Leibes festsitzt. Er gleicht dem wie ein Schwanz hervorragenden Theile, nur ist er breiter.

Wasser ist dem Kiefenfuß so sehr Bedürfniß, baß er bald stirbt, wenn man ihn herausnimmt. Er ist nicht eckel, und läßt sich auch unreinliches stehendes Wasser gefallen. Gern bleibt er am Rande und wühlt sich in den Schlamm hinein. Insecten und Gewürme sind seine Nahrung. Die schnelle, mannigfaltige Bewegung seiner Füße dient mit dazu, den Fraß durch die Bewegung des Wassers herbeizuziehen, worauf er dann ergriffen und zum Maule gebracht wird. Oefter als vielleicht sonst ein Insect in der Welt, häutet sich der Kiefenfuß, und er legt seine ganze Haut und alles, was er hat, bis auf das zärteste Haarröhrchen, so vollkommen ab, daß man beim Anblick der ausgezognen Hülle einen wahren Kiefenfuß zu sehen glaubt. Nicht wenig erstaunt man daher, wenn man in einem Glase etwa nur einen hatte, und den andern Tag ihrer zwei von gleicher Größe sieht. Die Menge von Eiern, die er bei sich trägt, ist außerordentlich groß, und er scheint ein Zwitter zu seyn. Sie fallen, so wie sie ins

Wasser kommen, sogleich zu Boden. Nach etwa drei Wochen spalten sie sich, und der junge Kiefenfuß schwimmt lebhaft und stoßweise herum, sieht aber ziemlich seltsam aus. Merkwürdig ist es, daß die Eier sich mehrere Jahre halten, und, wenn sie auch noch so sehr vertrockneten, auskommen können. Wenn daher Pfützen schnell vertrocknen, was allen Kiefenfüßen das Leben kostet, so können dennoch, gesetzt, daß erst mehrere Jahre nachher wieder Wasser auf die Stelle kommt, eine Menge junge Kiefenfüße erscheinen, ohne daß ein alter bemerkt würde. Es dürfen nur Eier aus der vorigen Zeit da zurückgeblieben seyn.

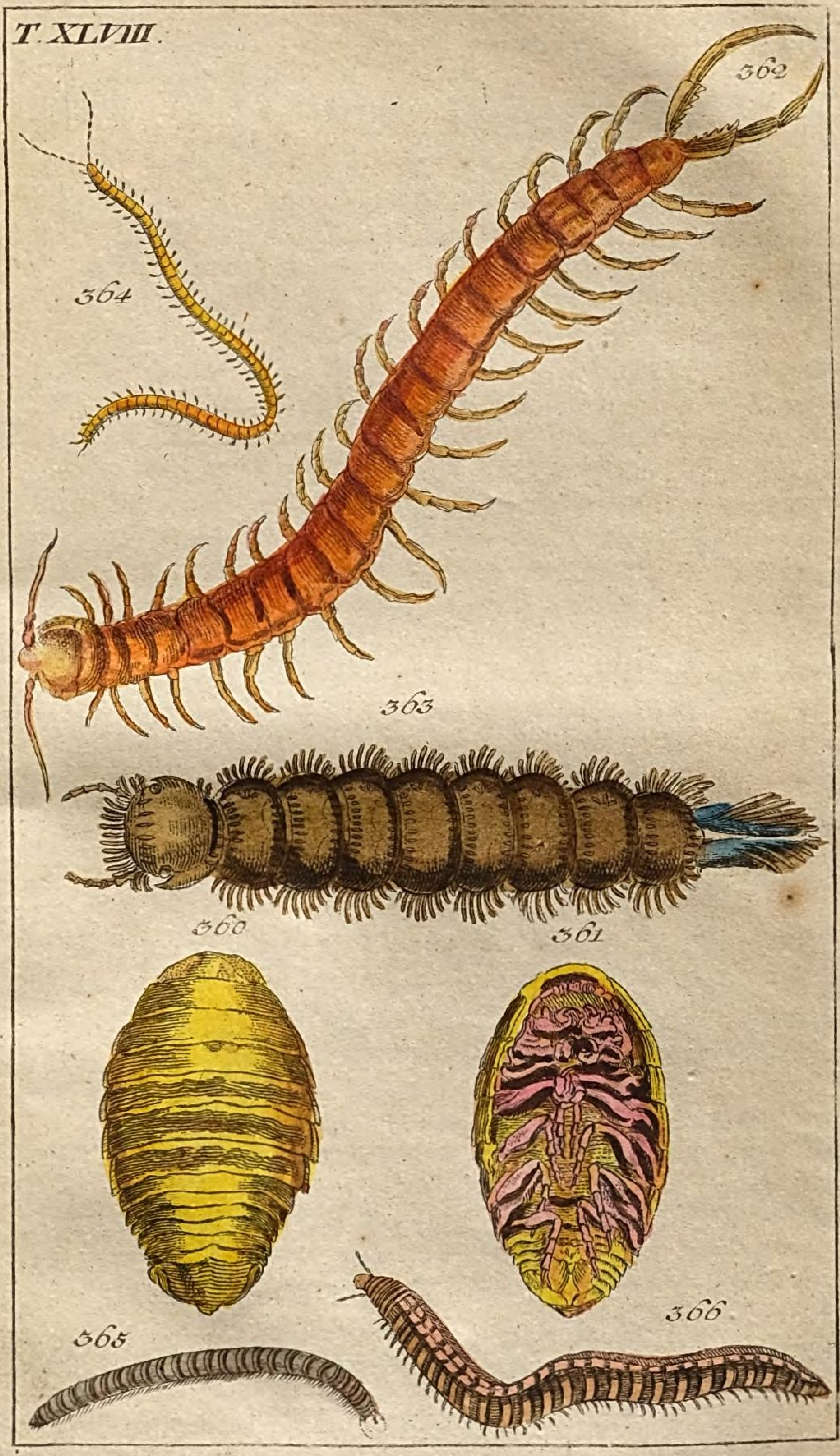
In so ungeheurer Anzahl befindet sich zuweilen der Wasserfloh (M. Pulex 355) auf der Oberfläche des Wassers, daß es ganz roth scheint, und die schreckende Sage von Blutregen, Verwandlung des Wassers in Blut u. dgl. m. veranlaßt hat. Das bloße Auge kann dieses sonderbare Geschöpf nicht deutlich genug unterscheiden. Erst die Vergrößerung, wie in unsrer Abbildung (355), zeigt den Kopf, der einem Fischkopf ähnlich ist, ohne daß aber das, was einem Fischmaule gleicht, ein Mund wäre, und den den Kopf schützenden Muschelschleier mit einer Schneppe, so wie das einzige zusammengesetzte Auge. Auch bemerken wir dann erst die baumartigen, mit Federbärten versehenen Arme, die dem Wasserfloh als Ruder dienen, und die schalige, eiförmige Bedeckung, die das Insect vorn wie eine Muschelschale öffnen und schließen kann, und die in eine Schwanzspitze ausgeht. Fünf Kiefenfüße, die als Werkzeuge theils zum Athemholen, theils zum Ergreifen der Speise betrachtet werden müssen, hat es auf jeder Seite. Fast jedes Paar ist vom andern verschieden. Sonderbar genug ist es, daß der Wasserfloh außen gar kein Maul, sondern es innerhalb seiner Schale hat. Aus dieser kann er einen Klauenfuß hervorstrecken, mit dem er bald rudert, bald die Eier, mit denen sein Leib angefüllt ist, untereinander rührt, bald den Unrath, der sich zwischen die Kiefenfüße schwemmt, fortschafft.

Man kann nichts verschiedneres sehen, als die Bewegungen, die dieser Wasserfloh im Wasser, es sey trüb

oder helle, faul oder frisch, das gilt ihm gleich, gewöhnlich macht. Bald hüpft er, bald steigt er, bald fällt er, bald macht er ein Rad, und ist überhaupt das unruhigste Geschöpf von der Welt. Kleine Wasserinsecten scheinen seine Nahrung zu seyn. Er ist ein Zwitter. Immer findet man seinen Leib voll von Eiern, deren jedes aus einer Menge von Kügelchen besteht. Die Jungen kommen lebendig zur Welt, bewegen sich, ehe dieses geschieht, ziemlich lebhaft im Leibe ihrer Mutter herum, und häuten sich, wenn sie nun in die Welt geschüttet sind, sehr oft mit allen ihren innern und äußern Theilen. Die Begattung geschieht bei den Alten gegenseitig. Sie muß wie bei den Blattläusen auf mehrere Generationen hinein wirksam seyn. Denn man sah von sorgfältig abgesonderten Jungen wieder Junge.

Noch auf etwas müssen wir unsre Leser bei unserm Wasserfloh aufmerksam machen. Sie sehen auf dem Rücken seiner Schale etwas, das kleinen Nelken gleicht, und tiefer unten zwei noch sonderbarere Gestalten. Sollten sie das wohl auch für Thiere halten? Und doch ist nichts Gewisseres! Jene bestehen in einer Art von Glockenpolypen, diese in Räderthierchen, einer Afterpolypenart. Sie setzen sich auch oft weit zahlreicher auf den Wasserfloh, und fressen ihn entweder, oder bedienen sich seiner als eines Fuhrwerks, um von einem Orte zum andern zu kommen. Aber noch eine weit größere Menge Polypen schlägt auf dem Traubenträger (M. Quadricornis 356) ihre Wohnung auf. Er lebt in süßem Wasser, hat vier Fühlhörner oder Arme, einen gespaltnen Schwanz und nur Ein Auge. Seine Eier trägt er traubenförmig gegen den Schwanz zu, und ist nicht viel größer als der Wasserfloh.

Unter den Asseln kennen wir wohl keine besser, als unsern Kelleresel (O. Asellus, *le Cloporte ordinaire* 357), den wir fast an allen Mauern kriechen sehen, und der sich am Liebsten da, wo es feucht und dunkel ist, zwischen den Fensterrahmen, unter Gefäßen und Blumentöpfen, ja auch unter Baumrinden in Menge findet. Er hat mit den 38 Arten seiner Gattung, außer den 14 Füßen, auch


T. XLVIII.
362
364
363
360
361
365
366

gezähnte Kinnladen und vier fadenförmige Freßspitzen gemein. Uebrigens ist seine Gestalt zu bekannt, als daß wir viel davon sagen dürften. Seine Nahrung besteht in Obst und in dem Salpeter und der Feuchtigkeit der Mauern. Das Weibchen trägt seine Jungen wie das Beutelthier in einem Sacke unter dem Bauche, und brütet sie da aus. Sie haben in ihrer Jugend ein Paar Füße weniger. Man hat den Kelleresel in der Medicin stark gebraucht.

Dem Wallfisch sehr furchtbar ist die Wallfischlaus (O. Ceti, *la Squille de la Baleine* 358). Sie klammert sich mit ihren Fußgriffen so fest auf ihm an, daß man, unvermögend sie loszureißen, sie ausschneiden muß. Ganze Löcher, wie wenn ein Raubvogel sie ausgehackt hätte, frißt sie hinein. Besonders wählt sie die Finnen und andere empfindliche Theile, um sich einzufressen, und nicht leicht gelingt es dem Wallfisch, sie abzutreiben. Vielleicht erleichtert dieses Insect den Fang jenes Ungeheuers, wie das bei Lachsen und Salmen der Fall ist, die sich, um einer Assel, der Meerwanze, los zu werden, dem Strande und so ihrem Tode nähern. Von oben sieht man bei unsrer Wallfischlaus nur sechs Paar Füße, worunter zwei Paare sich von den übrigen sehr unterscheiden und nur Fäden gleichen.

Nicht übel nennt man die Steinassel (O. Armadillo, le *Cloporte Armadillo* 359) Armadill, denn sie besitzt die Kunst, sich in die Form einer sehr festen Kugel zusammenzuziehen, wo man sie dann sehr leicht ihrer schwarzblauen Farbe wegen für eine Heidelbeere ansehen könnte. Sie wohnt unter Steinen und Wachholderbüschen, und ist eirund, hinten stumpf.

Aeußerst viel Sonderbares hat man von dem Oscabiörn (O. Psora, Isländische Meerassel) erzählt, bis die Beschäftigungen der naturforschenden Freunde in Berlin das erwünschteste Licht darüber verbreiteten. Wir sehen ihn von oben (360) und von unten (361) etwas vergrößert. Sieben breitere und fünf schmälere Schilde liegen wie die Schienen eines Panzers aufeinander und gleichen glänzend gelbem Horn. Die Augen nehmen viel Platz

ein, und geben, da sie dunkelgrün und mit weißen sechseckigen Zellen eingefaßt sind, ein schönes Schauspiel. Alle vierzehn Füße sind unter dem mit breiten Schilden bedeckten Theile eingelenkt. Die drei ersten Paare krümmen sich aufwärts und haben wahre Vogelklauen; die vier übrigen unterwärts und sind gerade. Außer dem Eierbehältnisse hat man noch keine eigentlichen Eingeweide wahrnehmen können. Aber eben dieses mit der Zeit verhärtende Behältniß hat dem Insect einen großen Namen gemacht. Man nannte es Petrusstein, das Insect aber Wunschbär, weil man glaubte, daß wer zu einer gewissen Zeit das Thier oder den Stein in den Mund nähme, in seinem ganzen Leben keinen fruchtlosen Wunsch mehr thun würde. Auch die Seekrankheit, die Krätze und den Schlagfluß will man damit geheilt haben. Für die Fische ist aber der Oscabiörn eine große Plage. Er kriecht hinten in sie hinein und frißt sie ganz aus.

Tab. XLVIII.

Scolopender. Scolopendra.

Indianischer (362). Pinselschwanz (363). Glanzscolopender (364).

Vielfuß. Julus.

Erdvielfuß (365). Sandwühler (366).

Weit mehr Füße als die Asseln, und immer so viele Paare als Leibringe haben die 13 Scolopenderarten, die, so wie sie wachsen, einen Leibring und ein Fußpaar mehr erhalten. Ihre Gestalt ist lang, wurmförmig und flach. An dem Kopfe befinden sich zwei borstenförmige Fühlhörner und eben so viel Freßspitzen und Kinnladen.

Ein ziemlich furchtbares Thier ist der in Indien und dem östlichen Afrika in faulem Holz und unter Moos und Steinen wohnende Indianische Scolopender (Sc. Morsitans 362). Sein Biß ist gefährlicher als der Scorpionsstich. Man begegnet den Folgen desselben mit Baumöl, in dem man Insecten ersticken läßt. Er erreicht eine Länge von 4—8 Zoll, und hat 20 Paar Füße, 8 Augen und eine gewaltige Zange, womit er Würmer und Insecten packt. Seine Farbe ist braungelb; die Blindschleiche frißt ihn sehr gern.

Weniger Füße, nämlich nur 24, und zwar so kurze, daß man an den Seiten nichts davon gewahr wird, obgleich das Insect sehr fertig damit gehen kann, hat der Pinselschwanz (S. Lagura, *le Jule à queue en pinceau,* Hasenschwanz 363). Er ist nicht größer als eine Linie und nur das Vergrößerungsglas entdeckt seinen seltsamen Bau. Der Kopf hat zwei ziemlich lange Fühlhörner und zwei Augen, der Leib 8 ringförmige Gelenke. Eine Menge Büsche, die eigentlich nicht aus Haaren, sondern mehr aus schuppigen, nach hinten zu gekrümmten Blättchen bestehen, geben diesem Geschöpf ein angenehmes Aussehen. Auch am Kopfe, an der Einlenkung der Leibringe und an dem Schwanze, der aus zwei trefflichen weißen Haarpinseln besteht, bemerkt man solche Fransen. Ihre dunkelbraune Farbe nimmt sich auf dem bleichen Braun des Leibes sehr gut aus. Findet man einen Pinselschwanz unter Baumrinden, wo er sich gewöhnlich aufhält, mit weniger Leibringen und Büscheln, so ist er sicher noch nicht ausgewachsen.

Im Finstern leuchtet der Glanzscolopender (Sc. Electrica, *la Sc. jaune, à cent quarante pattes,* Feuerassel 364), denn sein Körper ist mit einer schleimigen, phosphorartigen Materie überzogen. Selbst die Finger leuchten, wenn man ihn eine Weile zwischen denselben gerieben, ja auch der Fleck, wo er gelegen hat. Er gleicht einer kleinen, gelben Schlange. Die Zahl seiner Füße ist nach seinem Alter verschieden. Man hat ihn schon mit 70 Paar gefunden. In Mist, feuchter Erde, auch

wohl altem Papier wohnt er gern. Zuweilen verirrt er sich wohl, vielleicht aus einer Blume, in die Stirnhöhle eines Menschen, nistelt sich da ein, und verursacht unerträglichen Kopfschmerz, ja wohl schlimmere Zufälle.

Noch eine größere Anzahl Füße, einen runden Körper, von dem jedes Gelenke 2 Fußpaare hat, gezähnte und gespaltne Kinnladen, 4 Freßspitzen und fadenförmige Fühlhörner haben die neun bis jetzt bekannten Vielfüße, von denen bei uns nur der Erdvielfuß (I. Terrestris, *le Jule à deux cent pattes* 365) bekannt ist. Er hat auf jeder Seite 100 Füße, die wie zarte Haare aussehen. Seine blaulich schwarze Farbe wird durch rostfarbige Streifen angenehm unterbrochen. Sein Geruch ist abscheulich und seine Eierlage sehr zahlreich. In und über der Erde, im Moos und unter Blumentöpfen trifft man ihn den ganzen Sommer an. Auch er wurde für einen Leichenwurm gehalten, der mit andern an der Zerstörung der menschlichen Hülle arbeite. Wahr ists, man sieht ihn bei frisch aufgemachten Gräbern bei und in den Knochen, die man, roh genug, herumstreut. Aber erst der Leichengeruch hat ihn herbei gerufen.

Um ein beträchtliches größer ist der Sandwühler (I. Sabulosus 366), der 120 Fußpaare hat. Er ist aschgrau, mit zwei rostfarbigen Streifen der Länge nach bezeichnet. Man findet ihn in sandigen, dem Meere nahe liegenden Gegenden von Europa, z. B. an der Küste von Gothland. Man kann sich das Gewimmel denken, wenn alle diese Füße sich schnell in Bewegung setzen, wobei die größte Regelmäßigkeit statt findet. Mit Recht erstaunen wir über die Menge der hiezu nöthigen Muskeln und Sehnen; aber noch weit mehr werden wir erstaunen, wenn wir einst unter den Würmern von einem Geschöpfe hören, das nicht nur 2100 Füße, sondern auch 1300 Hörner zum Aus- und Einziehen, und also nothwendig auch die zu ihrer Bewegung erfoderlichen Werkzeuge besitzt.

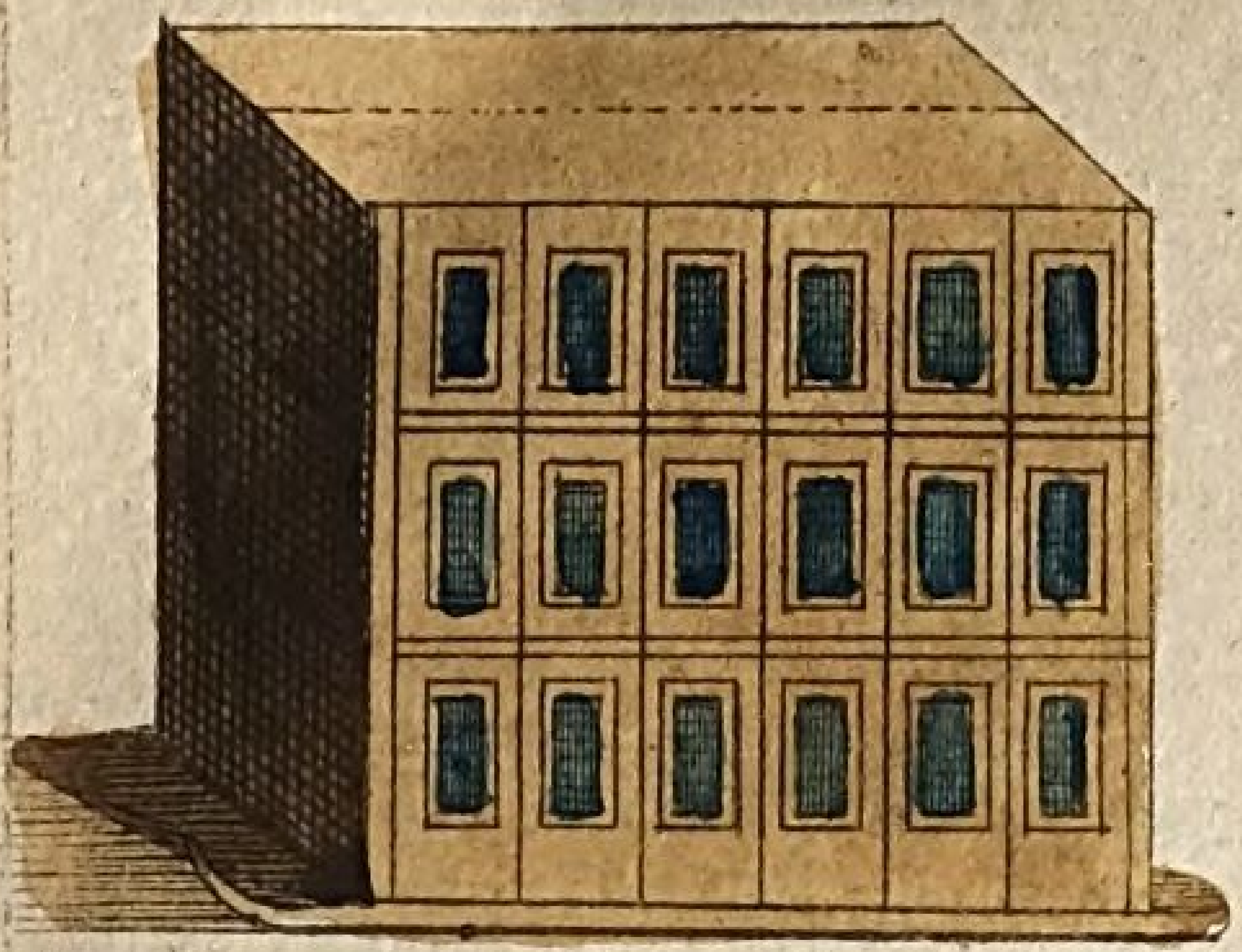
Und jener Sandwühler sey es nun auch, mit dem wir unsre Unterhaltungen aus der Naturgeschichte der Insecten beschließen. Wer die lange Strecke Weges, die wir vom Herkuleskäfer bis zu diesem Vielfuße zurückgelegt haben, in Gedanken flüchtig durchlauft, den wird es nicht gereuen, auch diese Provinz des Thierreiches, von dem uns nun nur noch zwei kleinere übrig sind, durchwandelt zu haben, und er wird von nun an mit dem, was er sonst verächtlich Ungeziefer nannte, würdigere Begriffe zu verbinden wissen. Aber noch können wir die Insecten nicht verlassen, ohne über die Art sie zu sammeln, zu erziehen, zu tödten, und die mannigfaltige dabei nöthige Vorsicht, einen kleinen Anhang beizufügen. Gelingt es uns, dadurch die Spaziergänge der Jugend nützlicher zu machen; wird durch solche Sammlungen Liebe zur Beobachtung, zur Ordnung und zu einem nicht ohne Mühe errungenen Eigenthum bei ihr geweckt; lernt sie frühe auf das merken, was sie umgibt, das Seltne von dem Gewöhnlichen mit geschärftem Blicke schnell und treffend unterscheiden, und nichts, wäre sein Aeußerliches auch noch so gemein und anspruchlos, gering achten, weil alles die Spuren der höchsten Weisheit und Güte trägt: wer möchte wohl läugnen, daß man die Lust jugendlicher Gemüther zu solchen Sammlungen ihnen sehr lehrreich machen könne, und daß die Abbildungen, die wir von Tab. XLIX. bis LII. hiezu liefern, gewiß nicht überflüßig seyen.

Da der Sammler nicht blos vollkommne Insecten haschen, sondern sie auch aus der Raupe erziehen will, so machen wir billig den Anfang mit dem Aufsuchen der Raupen, wobei einem jungen Insectenfreunde ein Raupenkalender, wie der Schwarzische, sehr gute Dienste leisten wird. Wenn die Natur ihr Winterkleid abgelegt hat, und den Baum mit Laub zu schmücken anfängt, dann ist es Zeit, die Entdeckungsreisen anzutreten. Schöne Gegenden, in denen anmuthige Höhen, Wiesen, Gärten und Gebüsche mit einander abwechseln, ja selbst auch tiefliegende und sumpfige werden eine reiche Ausbeute geben. Mehrere Schachteln, um die Raupen nach ihren auffallendsten

Verschiedenheiten abzusondern, und die nackten, stachligen, haarigen von einander zu trennen, so wie ein weiches Lager von Moos und Blättern in denselben, ist das nothwendigste Geräthe hiezu. Eine Art von Zange (367), um die Raupen damit zu fassen, und ein Hacken (368), den man an seinen Stock schrauben, und so die höhern Baumzweige, worauf man Eier, Raupen, Puppen, Gespinnste wahrnimmt, herunterbeugen kann, möchten auch nicht ohne Nutzen hiezu seyn. Vom Rande aus einwärts angefreßne Blätter lassen die Gegenwart von Raupen, durchlöcherte aber gemeiniglich von Käfern vermuthen. Leise hebt man nun mit einem Stäbchen das Blatt in die Höhe, dessen untere Seite die Raupe, um den Sonnenschein zu vermeiden, der obern vorzieht, und ein sanftes Kützeln am After mit einem Grashalm wird auch die Raupe, die nicht von der Stelle will, oder in einer Baumritze steckt, bald in Bewegung setzen. Es ist sehr gut, das Blatt, auf dem sie sitzt, mit ihr abzupflücken, und zumal die Blattwickler, Minirer, Gallwespen u. d. sammt ihren Zellen mitzunehmen, um sie in ihren kunstreichen Arbeiten nicht zu stören. Mit bloßen Händen berühre man sie so wenig als möglich, denn theils können die Raupen durch Drücken Schaden nehmen, theils aber die Sammler selbst Unannehmlichkeiten erfahren. Von einigen Haarraupen gehen die spröden Haare in kleine, fast unsichtbaare Stücke, setzen sich in die Haut fest, und erregen ein sehr empfindliches Beißen, Geschwulst und Entzündung. Der Schmerz und das Jucken theilt sich nun wohl auch dem übrigen Körper bald dieser, bald jener Stelle, wo kein Raupenhaar hinkommen konnte, mit. Zuweilen gehen diese Haare so leicht los, und die Atmosphäre, die die Raupe umgibt, ist so sehr damit angefüllt, daß blos ein genaues Hinsehen auf die Raupe, oder ein schnelles Oeffnen der Schachtel, die unangenehmsten Empfindungen im Gesichte hervorbringt. Selbst das Bestreichen der Hände mit Oel, ehe man sie berührte, fruchtete nichts. Hingegen fand Reaumür das Bestreichen der entzündeten Stelle mit Petersilien ungemein wohlthätig. Um eine reichere Raupenärnte auf einmal zu erhalten, ist sehr gut, mit einem

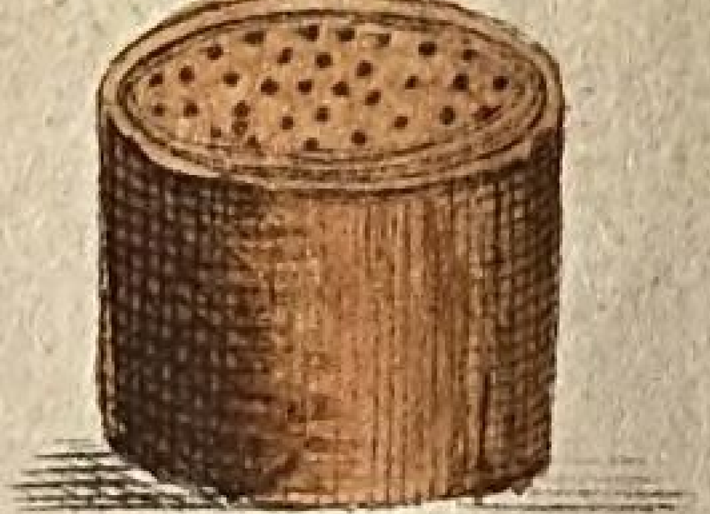
Tab. XLIX.

374



368

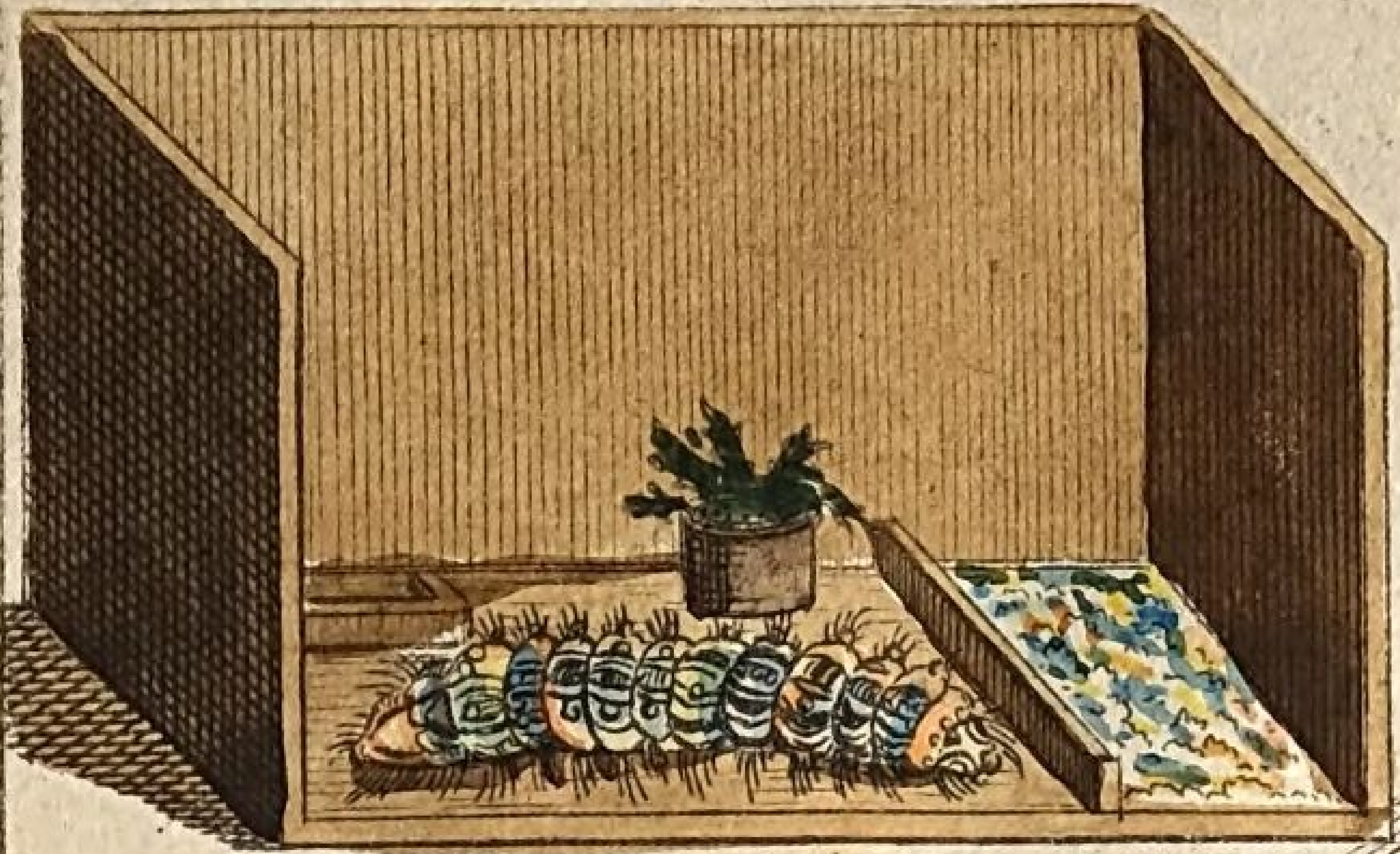
372



367

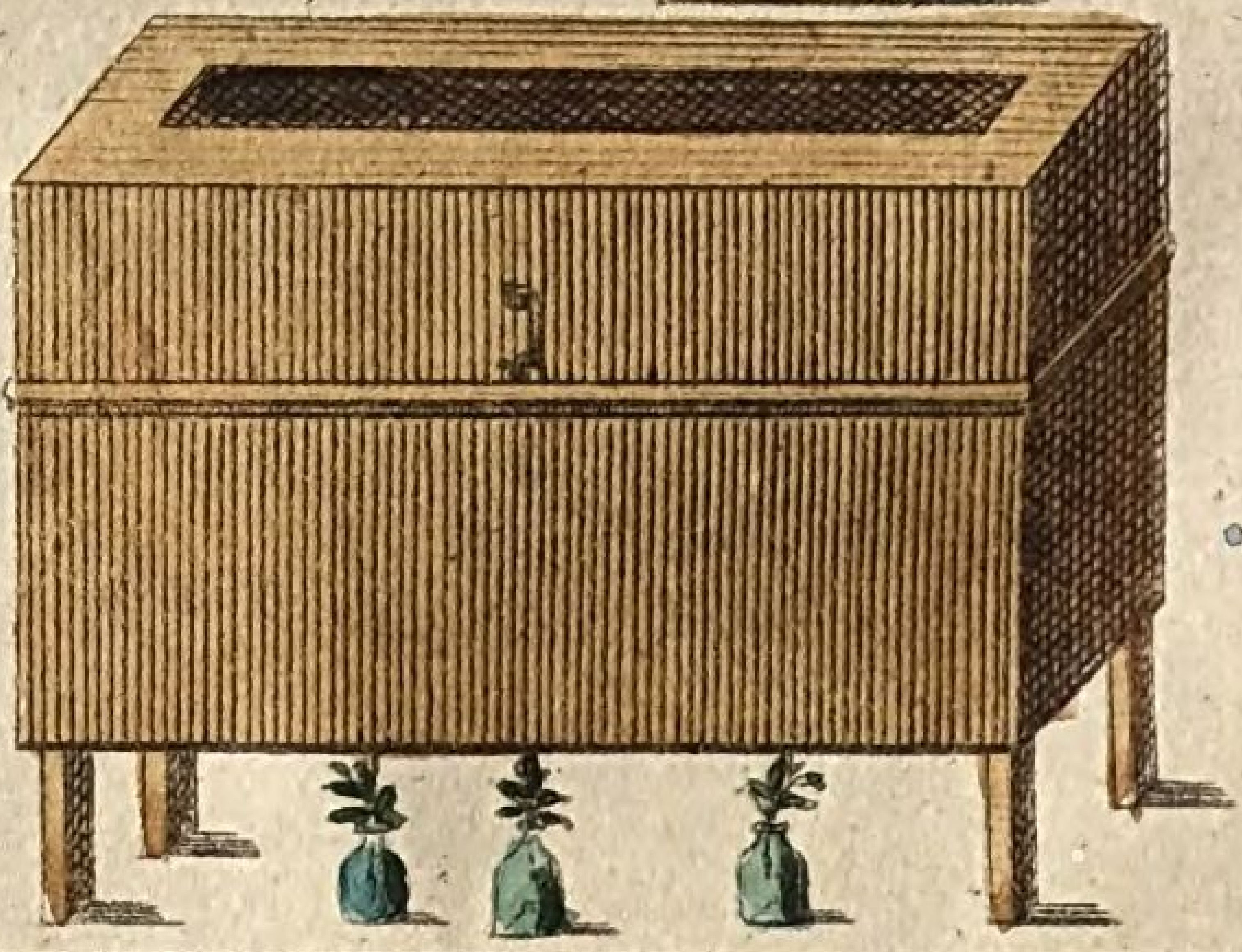
370

373



369

371



ausgespannten Regenschirm abwärts gekehrt unter Bäume und Gesträuche zu treten, und diese stark zu erschüttern, oder ein weißes Tuch am Fuße derselben auszubreiten. Es werden genug Raupen darauf fallen. Oft wird man auch in der Erde, und im Moose, nahe an Bäumen, einen schönen Fund thun. Nach heftigen Stürmen klettern die durch sie herabgeschleuderten Raupen an den Stämmen hinauf, und sind dann leicht zu fangen. Um Wasserraupen und Maden zu bekommen, darf man nur die Fischer ansprechen, wenn sie Teiche ablassen. Kommt man nun mit Schätzen beladen nach Hause, so müssen die Raupenbehältnisse an einen luftigen Ort, wo aber durchaus keine Sonne hinscheint, gestellt werden. Bei großer Hitze werden die Raupen des Tages zwei, drei bis viermal Futter bedürfen, und der Ort, wo man sie gefunden, wird oft Auskunft geben, worin es bestehen müsse. Doch ist nicht zu läugnen, daß man auch öfters Raupen, zumal wenn sie sich häuten oder auch verwandeln wollen, auf Pflanzen antreffe, die sie nicht fressen. Frisch muß das Futter seyn, aber niemals naß. In Zuckergläsern, die oben mit Flor oder Leinwand zugebunden sind, bleibt es, besonders wenn man so verfährt, wie unsre Abbildung (369) zeigt, am Frischesten. Hier sehen wir ein großes Zuckerglas, in welchem auf Erde eine Flasche mit Wasser steht, das den Futterzweig frisch erhält. An ihm kriechen die Räupchen, und finden da zwei bis drei Tage, wenn der Zweig stark belaubt ist, gutes frisches Futter. Wer freilich viele Raupen hat, dem möchten die Zuckergläser zu kostbar seyn. Er hänge eine Schachtel, deren ausgelösten Deckel er mit Flor überzogen hat, so auf, wie die Abbildung (370) zeigt, und mache in sie unten eine Oeffnung, in die der Stengel der in einem Wasserglase befindlichen Futterpflanze gerade paßt. Ist die Oeffnung zu groß, so entwischen die Gefangenen, oder bekommen Besuch. Einen noch bequemern und geräumigern Futterkasten (371 kann man sich auf folgende Art machen. Man durchschneidet eine Kiste, die aber Füße haben muß, welche auf einem Brett stehen, quer durchaus, bringt aber am Durch-

schnitt Leisten an, daß der obere Theil wie in einem Falz liegt. Innen muß die Kiste ungehobelt seyn, um dem auskriechenden Vogel das Hinaufsteigen zu erleichtern. In den Kistendeckel, den man aber fest machen läßt, damit er nicht mehr wie sonst abgenommen werden könne, weil die sich am Liebsten in den Ecken einspinnenden Raupen dadurch beschädigt würden, schneidet man eine Oeffnung wie ein längliches Viereck, die man mit Leinwand, Flor, am Besten aber mit einem engen Drahtgitter überzieht. Man kann dann in dem Kasten mehrere Abtheilungen und unter ihm verschiedne Futterpflanzen in Gläsern anbringen. Doch für diejenigen Raupen, welche sich in der Erde verwandeln, wäre so nicht gesorgt. Für alle, von denen man nicht gewiß weiß, daß sie keiner Erde bedürfen, muß der Futterkasten in der Mitte eine kleine, nur zwei Zoll hohe Scheidewand haben. Auf die eine Seite thue man mit Sand vermischte Erde, die aber, um sie von Käfern und andern schädlichen Insecten zu reinigen, wohl durchgesiebt werden muß, und bedecke sie mit Waldmoos, das man durch sehr mäßiges Besprengen mit Wasser etwas feucht erhält. Auf die andere Seite kommt das Futtergefäß zu stehen, auch kann hier ein kleines Fach zu Sägspänen und Laub angebracht werden. Für die Futterpflanzen kann man in einer Streusandbüchse (372) ähnliches Gefäße ohne Glasur mit Löchern machen lassen, in dem die etwas reich belaubten Futterpflanzen lange grün bleiben. Am Boden dieses im Durchschnitte sichtbaren Futterkastens (373) erblicken unsre Leser einen Räuber*)

*) Mit Vergnügen ergreifen wir die Gelegenheit, hier jenes fürchterliche Geschöpf, dessen Verheerungen beträchtliche Gegenden in Trauer und Besorgnisse versetzt haben, anzubringen. Es ist das die berüchtigte Holz- oder Waldraupe, aus der die Nonne (Ph. B. Monacha, Apfel-Flechten-Fichtenspinner) kommt. Man muß den Schaden, den diese Raupe erst in den Vogtländischen Waldungen, und von da aus in den benachbarten angerichtet hat, nach Millionen berechnen. Verödet standen in den Jahren 1796 und 1797 meilenweit die schönsten Wälder, deren Bäume von der Spitze bis zur

der weit furchtbarer als die Hyäne und der Wolf ist, und mit dem Borkenkäfer um den Vorzug streitet. Auch ein andrer im Jablonskyschen Werke bekannt gemachter Futterkasten (374), der vorn wie hinten 18 Behältnisse in drei Stockwerken hat, deren unterstes für die, die sich in der Erde verwandeln, bestimmt ist, kann Denen, die etwas mehr darauf wenden wollen, empfohlen werden. Sorgfältig muß man die Raupen vor dem Staube bewahren,

Wurzel ihrer Nadeln und Blätter beraubt waren; entflohen waren ihre Bewohner, die Thiere und Vögel, die die zu große Menge ihrer Lieblingsspeise aneckelte, und selbst der Holzhauer wagte es nicht, die dürren Baumstämme, als sein letztes Brennholz von diesem Stück Landes, zu holen, weil ihn der Gestank der Raupen-Excremente, womit der Boden 2 — 3 Zoll hoch bedeckt war, und die traurige Erfahrung von Entzündungen, Beulen, ja selbst von schnellen Todesfällen, die auf den Genuß von Heidelbeeren, an denen die Haare dieser Raupen klebten, erfolgt waren, zurückscheuchten. Mit schwerem Herzen sah man im Fürstlich-Löbensteinischen dem Stillstande wichtiger Eisenfabriken, eines ergiebigen Bergbaues und eines beträchtlichen Nutzholzhandels auf dem Rhein und Main entgegen. So lange die Zahl dieser Raupen in Schranken bleibt, nährt sie sich von dem Laube der Eichen, Buchen, Weiden, Obstbäume und den Flechten der Fichtenstämme, ohne eine Nadel zu berühren; aber so bald sie sehr groß wird, so verschont der Hunger nichts, und frißt nicht nur alle Nadeln, sondern auch die zarten Zweige. Nicht immer gleich ist die Farbe dieser Raupe. Denn das mit Weiß abwechselnde Braun fällt bald mehr ins Schwarze, bald ins Röthliche. Die sechs stachligen Warzen auf den zwölf Absätzen sind gewöhnlich dunkelblau, zuweilen auch röthlich, und zahlreiche, am Kopf ziemlich lange Haarbüschel bemerkt man an ihr. Im Juny und Juli spinnt sie sich zwischen dürren Reisern, auch in Ritzen, in ein sehr loses Gespinnste, wird eine erst grüne, dann dunkelrothe und endlich fast schwarze Puppe, mit Haarbüscheln, aus der in 14 — 16 Tagen der Schmetterling (den wir auch noch kennen lernen werden) kommt und seine verderbliche Brut hinterläßt. Gewiß nur selten im Herbste, gewöhnlich im Frühjahre, verlassen die Räupchen

ihren Unrath aus ihren Gemächern fortschaffen, und sie besonders dann nicht stören, wenn sie sich einzupuppen im Begriffe stehen. Die, die sich in die Erde begeben haben, nehme man vor 4 — 6 Wochen ja nicht heraus. Weiß man einmal von einer Raupe, daß sie das Holz anbohrt, so muß man, wenn sie nicht entwischen soll, ihre Verwandlung in einem mit einem Drahtgitter bedeckten Glase abwarten. Bei solchen Raupen, deren Verwandlung lange mißlang, hat man glückliche Versuche gemacht, in einem mistbeetartigen Behältnisse, das aber durch einen Boden und Wände wohlverwahrt seyn darf, wenn nicht Käfer aller Beobachtung ein Ende machen sollen, sie im Freien zu Stande zu bringen.

Doch nicht blos Raupen, auch Puppen sucht der Insectenfreund, und erspart sich dadurch ihre mühsame Erziehung und Pflege. Auch hiebei ist Vorsicht nöthig. An Brettern, Gartenwänden, Aesten und Baumstämmen wird er aufgehängte Tagfalterpuppen, am Fuße der Bäume, unter Moos, Wurzeln und in der Erde, Abend- und Nachtfalterpuppen nicht umsonst suchen. Behutsames Aufgraben gewisser Stellen am Rande der Wälder und Mauern, wo die Sonne hinscheint, vorzüglich aber am Fuße der Bäume, gibt, besonders im März und April, sobald die Erde locker wird, gewiß eine Ausbeute. Beim Ablösen der Tag-

---

die Eihülle und rücken als eine fürchterliche Armee aus dem Moose und von den Stämmen auf die ausschlagenden Zweige. Wo diese Plage sich zeigt, da ist ein Landsturm so nöthig, als gegen irgend einen eindringenden Feind. Dann ziehe man Gräben, isolire den angesteckten Theil des Waldes, opfere ihn immer auf, um den gesunden zu retten, schüttle nach starkem Morgenthau die Bäume, bespritze sie mit Seifenwasser, sammle Eier, Raupen, (diese aber ja nicht ohne Handschuhe), Puppen, so viel möglich, errichte regelmäßig vertheilte Nachtfeuer, in die tausend Nonnen, als ob es schneiete, stürzen werden, oder auch Dampfhaufen, deren Rauch Millionen tödten wird, schaffe Moos und abgefallne Nadeln hinweg, und verbrenne alles, was man von diesen Geschöpfen habhaft werden kann.

falterpuppe suche er da, wo sie sich angehängt hat, ein Spänchen von dem Stamme oder dem Brette abzulösen. Er kann nun die Puppe mit einer Stecknadel durch das Spänchen im Behältnisse eben so aufhängen, wie sie im Freien hieng. Die andern legt man in Moos oder Erde. Man räth diese zuweilen ein wenig anzufeuchten, und im Winter 4 — 6mal mit etwas Schnee zu bestreuen. Doch dürfen wir nicht verbergen, daß Einige dieses Anfeuchten geradezu verwerfen, und darin den Grund finden, warum ihnen zuvor so viele Puppen in Fäulniß giengen. An einem kühlen, luftigen, aber vor Staub, Sonnenschein und zu großer Kälte gesicherten Orte bewahre man seine Puppenbehältnisse, die innen ungehobelt seyn und Raum genug für die Flügel des auskriechenden Schmetterlinges haben müßen. Alles unnöthige Berühren und Drücken der Puppen vermeide man sorgfältig. Will man aber doch wissen, ob sie noch leben, so wird ein leiser Druck am Vorderleibe, und die darauf folgende Bewegung des Afters es bald verrathen. Nicht ohne Nutzen ist ein Puppenkasten, in den man die aus den Höhlen und Gespinnsten genommenen Puppen auf ein weiches Lager, von Barchent, legt. Auch ist es ein angenehmes Schauspiel, wenn man durch eine gleiche zweckmäßige Wärme die Entwicklung beschleunigt, und so das Vergnügen hat, im Dezember und Jänner, wo die Natur todt scheint, Schmetterlinge zu haben. Gewisse Puppen müssen aber nothwendig erst einem gewissen Grad von Kälte ausgesetzt gewesen seyn, sonst kommen sie auch in diesem Treibhause nicht früher ans Tageslicht, als sonst im Freien ihre Bestimmung ist. Wenn nun die Schmetterlinge in ihren Behältnißen die Puppenhülse verlassen, so müssen sie einige Zeit haben, bis die Flügel ganz trocken und vollkommen sind. Ueber Nacht mehre eben ausgekommne in einem Orte beisammen zu lassen, ist nicht rathsam. Durch einen Druck an die Brust tödtet man sie. Sonderbar ist es, daß kleine Schmetterlinge, wenn sie auch sonst noch so unruhig sind, sich auf ein sanftes Anblasen ruhig und gemächlich anstecken lassen. Um die großen zu tödten, damit sie weder zu viel Todesleiden em-

pfinden, noch durch Flattern den Staub von den Flügeln schütteln, ist folgendes Mittel, das die Abbildung (375) anschaulich macht, sehr zweckmäßig. Man nimmt einen verhältnißmäßig dicken Draht und steckt ihn durch den Schmetterling. Hinter einem durchbohrten Messingblech, durch welches der Draht hindurch gesteckt wird, macht man ihn heiß, worauf in sehr kurzer Zeit der Schmetterling stirbt. Erst wenn der Draht kalt ist, zieht man ihn wieder von vorn, so daß der glatte und nicht der beschmutzte Theil durch das Insect komme, heraus. Fast noch schneller kann man Schmetterlinge und Käfer durch Dampf tödten. Man braucht dazu ein Gefäß (376) von Kupfer oder Blech, das etwa ein halbes Maß Wasser faßt. In den engen Hals muß eine fast winkelrechte Röhre passen, die gegen das Ende zu immer enger wird. Läßt man nun das Wasser kochend werden, und hält den Mund des Insects an die enge Oeffnung der Röhre, so wird es augenblicklich todt seyn. Auch im Weingeist und warmen Wasser tödtet man die Käfer; die bestaubten und behaarten aber und andere zärtlichere Insecten setzt man in einem Glase dem Sonnenschein aus. Denn so sorgfältig man auch seine Sammlung vor diesem bewahren muß, so schadet er doch den Insecten, so lange sie noch leben, nicht das Geringste.

Jedoch nicht bei jedem Insecte gelingt es uns, es zu erziehen, und ihm in unserm Hause, wo wir mit allen nöthigen Geräthschaften versehen sind, einen leichten Tod zu geben. Viele wußten noch bis auf diese Stunde ihre Jugend in glücklicher Verborgenheit hinzubringen, und nöthigen uns, in ihrem vollkommnen Zustande auf sie Jagd zu machen. In diesem Geschäfte ist keine Jahrszeit, außer wenn der Hauch des Winters alles entblättert hat, und das Erdreich ganz verschlossen ist, ganz ohne Ausbeute, und auch im Winter locken zuweilen Sonnenblicke Insecten hervor. Ein ruhiger, leiser Schritt und eine umherschauende, horchende Aufmerksamkeit ist dem Insectenjäger weit mehr, als das ermüdende, das Insect immer wieder aufscheuchende Nachjagen, zu empfehlen. Er beschränke seine Aufmerksamkeit nicht bloß auf das, was

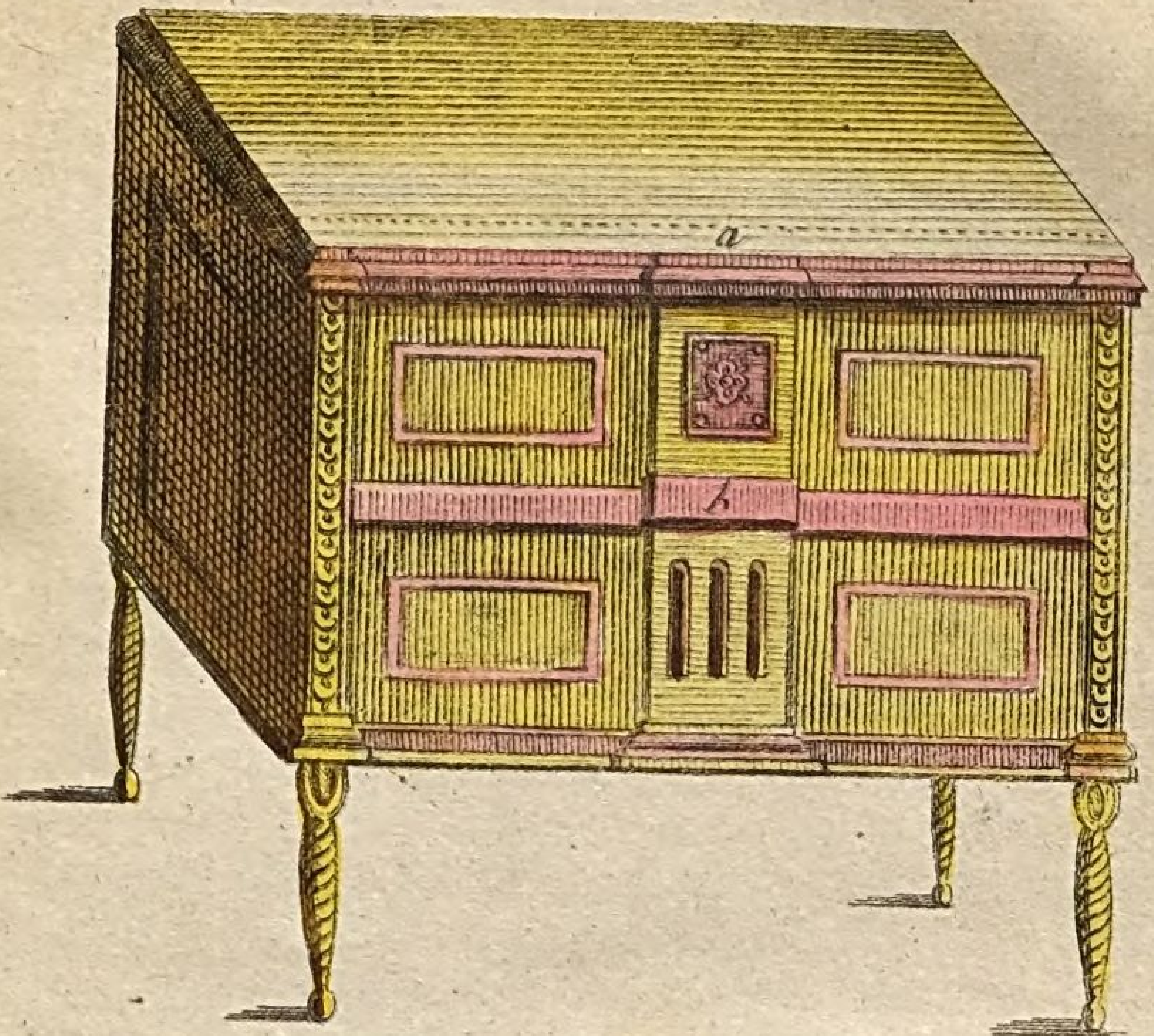
3

in der Luft fliegt. Sorgfältig blicke er nach den Baumritzen und Stämmen, nach Wänden und Mauern, schlage an Gebüsche und Bäume, um die Verborgnen aufzujagen, suche die Tagvögel in heitern Vormittagsstunden, und wenn der Thau ihre Flügel etwas schlapp gemacht hat; die Sphingen in der Dämmerung, wo sie sich besonders den Jerichorosen oder den Jelängerjelieberstöcken summend mit ausgestrecktem Rüssel nähern; die Nachtvögel aber bei Nacht, da sie auf ein aufgehängtes weißes Tuch, vor dem eine helle Laterne steht, schaarenweise zueilen werden. Viererlei Arten von Fangwerkzeugen kann er in den Fall kommen zu brauchen: Eine Scheere (377) zum Abschrauben und an den ungleichen Griffen gefüttert; ein rundes (378) und ein längliches (379) Netz, und ein Säckchen (380) von Leinwand zu Wasserinsecten; sie müssen aber so gerichtet seyn, daß sie auf einen Stock geschraubt werden können. Auch wird es nicht ohne Nutzen seyn, wenn man ein Gestell von gutem Holz (381), wie die Abbildung zeigt, mit sich führt, um die Klappen der Scheere oben einzuschrauben, und damit Insecten zu erreichen, die für die gewöhnliche Scheere zu hoch sitzen. Um das Ausnützen zu verhüten, füttert man das Gewinde und die Schraubenmutter mit Metall. Straff angezogen und nicht zu weit muß das Netz bei der Scheere und dem runden Netz seyn, wenn nicht die kleinen Insecten entwischen, oder sich durch Flattern beschädigen sollen. Mit der ersten fängt man die Insecten im Flug, oder wenn sie auf Blumen, Blättern und Bäumen sitzen; mit dem runden und sackförmigen schlägt man sie aus der Luft herunter, oder bedeckt die im hohen Grase sitzenden. Langsam schleiche man dahin, wo sie sitzen, stelle sich so, daß der Schatten nicht auf das Insect fällt, und wo möglich nähere man sich von hinten. Daß man deren, die man nicht braucht, schone und ihnen ihr Daseyn gönne, dürfen wir wohl nicht erst bitten. Wir sehen einen emsigen Insectenfänger (382) mit seiner Weidetasche und seiner Scheere. Etwas hängt vorn an ihm, das man beim flüchtigen Ansehen für eine Uhr halten könnte, das

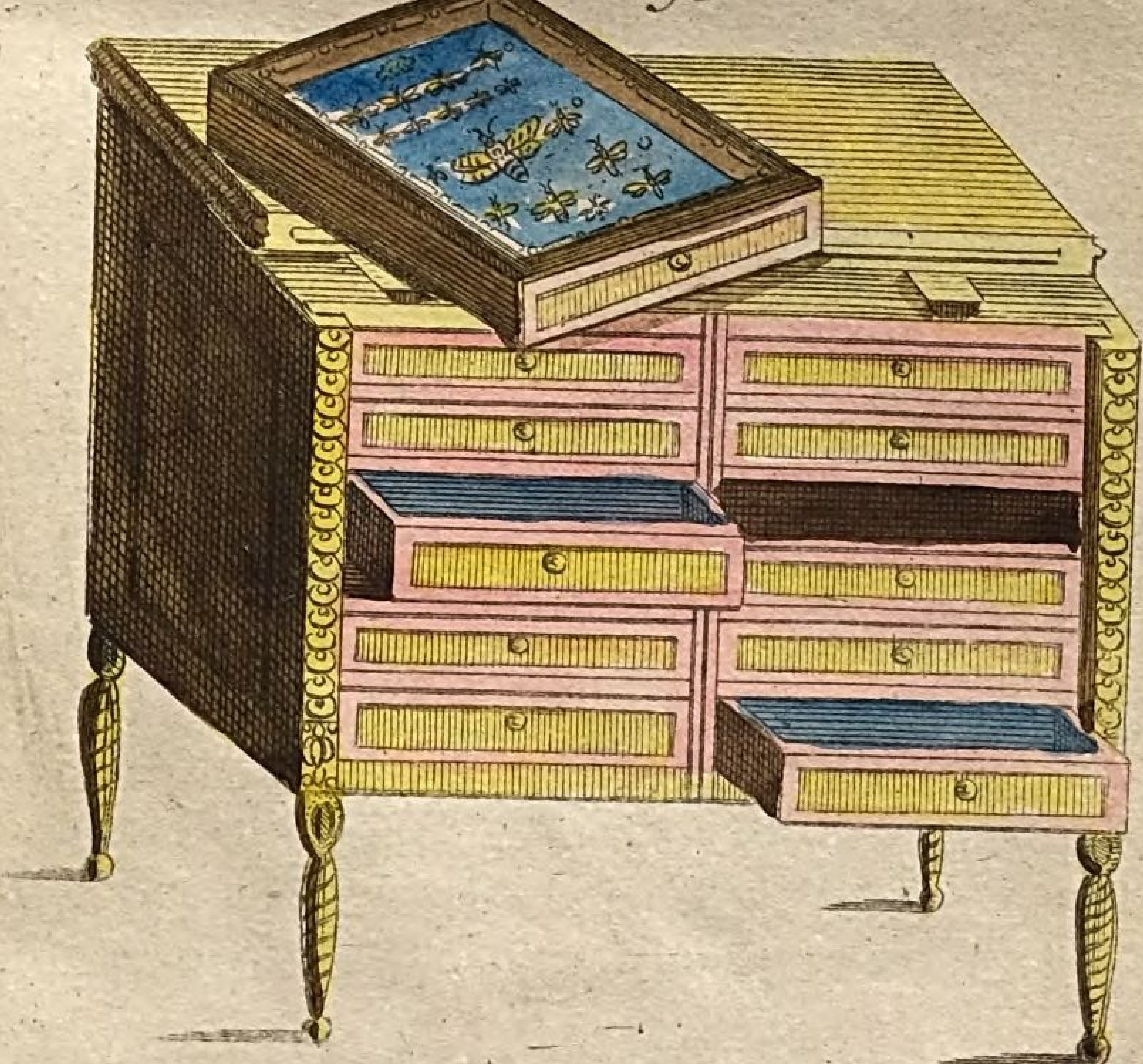
aber jetzt ihm wirklich unentbehrlicher als eine Uhr ist. Es besteht nämlich in einem kleinen Kissen, in dem mehre Sorten Stecknadeln reihenweise stecken. Befestigen muß man es an sich, weil der Augenblick, da man einen Schmetterling ergreift, drückt und spißt, ein sorgfältiges Einstecken nicht erlaubt. Kleinere kann man, ohne sie mit zwei Fingern an der Brust zu drücken, gleich in der Scheere anstecken, größere aber bedürfen eines stärkern Drucks unter den Flügeln und an der Brust, und dann steckt man eine Nadel (383) von oben so tief durch den Brustschild des Insects, daß oben nur so viel von der Nadel hervorgeht, um sie bequem anzufassen. Es ist so weit leichter zu beobachten, ob nicht ein Insect in ihm herbergt. Auf diese Art steckt man es in eine Schachtel, die mit einer mit Papier belegten Masse, die wir unten noch beschreiben werden, ausgegossen seyn muß. Käfer aber, die einen schmutzigen Aufenthalt lieben, thue man in eine blecherne Büchse, faße sie mit einem Zänglein und reinige sie mit Wasser. Allein nicht gleich vom Fange ist der Schmetterling in ein Cabinett tauglich. Die Flügel liegen noch nicht horizontal und glatt, der Körper ist noch nicht so trocken, als es nöthig ist. Zu diesem Ende muß man mehre glatt gehobelte Brettchen (384) haben, die nach jedem Gebrauche sorgfältig gereinigt werden müssen. Durch diese müßen Rinnen von verschiedner Weite und Tiefe gehen, je nachdem der Körper des Insects dick oder dünn ist. In diese legt man nun (387) die Schmetterlinge und befestigt die Flügel in einer horizontalen Lage mit Streifchen von gutem reinen Papier *a. b.* und beschwert sie mit Stückchen Glas *c.* Es versteht sich, daß sich die Zahl der Papierstreifchen und die Tiefe und Breite der Rinne nach dem Körper des Insects richten muß. Sinkt der Körper und krümmt sich, weil die Rinne vielleicht etwas zu tief ist, so kann man dadurch, daß man etwas unterschiebt, dem Uebelstande abhelfen. Vermittelst einer geraden (385) und einer krummen (386) Richtnadel gibt man den Fühlhörnern, den Füßen, dem Rüssel, ja auch den Flügeln die Lage, die die natürlichste und beste ist. Man thut wohl, in die Rinne ein

T. LI.
387
a
b
388
386
385
389
c
390
384

391



392



kleines Loch zu machen, ehe man die Nadel einsteckt, um nicht zu sehr darauf drücken zu müssen. Jetzt stelle man die Brettchen an einen trocknen, vor Insectenfeinden sichern Ort, und warte, bis die Körper ganz trocken sind, womit 2 Tage bis 3 Wochen hingehen können. Unsre Leser sehen ein solches Ausspannbrett (387) mit mehren nicht unwichtigen Schmetterlingen. Zu oberst sehen wir die Nonne (Ph. B. Monacha 388), von deren Verheerungen wir oben sprachen, mit einer Stellung, in der sie jeder Forstmann im Vogtlande gewiß alle zu sehen wünschte. Ihr, als einen würdigen Nachbarn, geben wir die etwas größere Tannenglucke (Ph. B. Pini, Fichtenspinner 389), und einen sehr schönen Tagvogel, den Rothpunct (P. N. Rumina 390), fügen wir hinzu, um doch auch einen unschädlichen, bei dessen Anblick man ohne Wehmuth verweilen kann, dabei zu haben. Auch zwei Brettchen, in einiger Entfernung von einander, auf ein andres genagelt, oder Blechstückchen, so befestigt, daß ein Zwischenraum für den Körper bleibt, werden diese Dienste leisten, und weniger durch die Hitze verdorben. Käfern gibt man für Insectensammlungen eine gehende Stellung, und richtet ihre Füße, wenn sie zwar todt, aber noch weich sind. Nahe an der Brust durch die rechte Flügeldecke steckt man die Nadel. Bei den Heuschrecken, Nymphen, und andern geflügelten Insecten verfährt man fast ganz wie bei den Schmetterlingen, und gibt ihnen eine fliegende Stellung.

Nicht vorsichtig genug kann man die Insectensammlung aufbewahren, und wer sie zur Zierde der Wände als Tafeln aufhängt, wird an dem Erbleichen ihrer Farben und ihrer Zerstümmelung durch Insectenfeinde bald gewahr werden, daß Schmetterlinge keine Tapeten seyen, er mag auch durch Räuchern mit Coloquinten und durch Bestreichen des Kastens mit Fischthran *) noch so klug gehandelt

*) Merkwürdig ist es doch, daß die Wasserkäfer, die einen Fischthran-Geruch haben, in den Cabinetten von Raubinsecten verschont bleiben.

zu haben glauben. Am Besten dient ein aus trocknem Holz verfertigter Kasten, der an einem trocknen luftigen Orte frei steht. Eine mäßige Zimmerwärme im Winter wird den Schätzen, die er enthält, nicht schaden. Besser verwahrt kann kaum eine Insectensammlung seyn, als in dem Kasten (391). Wir sehen ihn nach seinem äußerlichen Ansehen, sehr verkleinert, da er die Größe einer gewöhnlichen Commode hat. Die obere punktirte Linie zeigt an, daß man das Stück *a* vorwärts herausziehen kann. Nun kann eben so die ganze vordere Wand *b*, die an den Seiten in einem Falz lauft, in die Höhe gezogen werden, und jetzt sieht man den Kasten offen mit den Schubladen (392). In diese paßt eine Rahme, in welche ein Glas gekűttet ist, auf's genaueste. Rings herum wird am Boden der Schubladen in die Ecke ein Leistchen geleimt, und in den Raum, gleich hoch mit den Leistchen, die Composition gegossen, in welche die Insecten gesteckt werden. Diese besteht aus 5 Theilen Pech, 3 Theilen Wachs, anderthalb Theilen gewöhnlichem Terpentin, und 1/2 Theil Talg. Die beiden letztern werden erst dann beigemengt, wenn Pech und Wachs sich in dem über dem Feuer stehenden Topfe vermischt haben. Etwas unnützer Bodensatz schlägt sich immer nieder, doch bei gelinder Ofenwärme weniger, als bei zu großer Hitze. Ist nun alles geschmolzen, so rührt man, doch ohne den Bodensatz aufzurühren, öfters um, schöpft mit einem Löffel in die vollkommen horizontal liegende Schublade gerade so viel, daß der Einguß mit den Seitenleisten gleich hoch steht, zieht ihn, wenn er durch Ofenwärme etwas erweicht ist, mit einem eisernen mit Talg bestrichenen Lineal, das etwas kürzer als die Breite der Schubladen ist, rein ab, legt einen Bogen Papier darauf, den man mit einem lauwarmen Biegel= oder Plätteisen auf dem Einguß, mit Leim aber an den Seitenleisten schön eben befestiget, und streicht nun die ganze innere Schublade mit einer hellblauen Leimfarbe an, auf der sich die Insecten theils sehr gut ausnehmen, theils aber auch der Staub unter angesteckten Insecten leicht ins Auge fällt. Wir zweifeln sehr, ob die in einem

berühmten Insectenwerke angegebene Methode, den Kasten so einzurichten, daß die Schubladen senkrecht ein- und ausgezogen werden, diesen aber eine doppelte Glastafel zu geben, um den in einem Korkstück steckenden Schmetterling, das man mit Gummi auf die eine Glastafel leimt, oben und unten betrachten zu können, besser sey. Ueberhaupt beherbergt der Kork oft feindliche Insecten. Wohlfeilere Insecten-Kästen sind leicht auszudenken, nur wird der Einguß, die Bedeckung mit eingekütteten Glastafeln, und ein sehr gut schließendes Vorschiebbrett ohne Schaden nie entbehrt werden.

Was das Ordnen der Insecten anbetrifft, so versteht es sich von selbst, daß man sie nach einem Systeme einstecken muß. Freilich wird dann die Sammlung kein buntes, symmetrisches Bilderkabinett; aber daran ist auch sehr wenig gelegen. Vorn befestige man recht in die Augen fallend die Gattungs-, Horden- und Familien-Namen, und dann lasse man, in einer schnurgeraden Linie, von der abzuweichen man durch einen, während des Einsteckens, quer gespannten Bindfaden vermeiden kann, die Arten folgen. Hinter jeder Gattung muß ein ziemlicher Raum bleiben, um die neuen Ankömmlinge, ohne viel umstecken zu müßen, in ihre Stelle einrücken zu lassen. Man kann entweder den Namen, oder die auf den Catalog verweisende Nummer, unter dem Insect, mit eben der Nadel, die durch dasselbe geht, anstecken. Im Catalog können dann bei der Nummer nützliche Bemerkungen über den Ort, die Zeit des Fanges, die Futterpflanze u. d. m. stehen.

Oft verräth ein von dem Insect abfallender Staub, daß in seinem Innern ein Feind an seiner Zerstörung arbeite. In diesem Falle muß es sogleich herausgenommen, und auf einem Brettchen, wie die zum Ausspannen dienen, einer starken Ofenwärme ausgesetzt werden, wovon die in ihr befindlichen Feinde sammt ihrer Brut zu Grunde gehen. Bei solchen Schmetterlingen, die leicht ihre Farben verlieren, wie dies bei den grünen der Fall ist, wird man besser thun, sie in einer vor aller äußern Luft vollkommen verschloßnen Schachtel der Hitze Preis zu geben. Ange-

steckte Käfer wirft man auf ein Paar Stunden in guten Weingeist, oder auch nur in warmes Wasser, wenn sie weder bestäubt noch behaart sind. Aus der Fremde kommende Insecten läßt man erst in einer besondern Schachtel Quarantaine halten; vertrocknete, runzlige, kann man in einem Topfe mit Wasser so erweichen, daß man sie wieder recht gut ausspannen kann. Man legt sie auf ein Brettchen, das auf der Oberfläche des Wassers im Topfe schwimmt, deckt diesen zu und läßt ihn einige Stunden so stehen. Es muß ein sehr starkes Insect seyn, das in 24 Stunden nicht weich wird, zumal wenn man über den Topf ein Stück nasse Leinwand bindet, ehe man den Deckel darauf setzt. Gut ist es, in der Mitte des Brettchens einen Draht zum Aus- und Einziehen desselben zu befestigen. In einem Topfe mit feuchtem Sande, in den man eine Grube für das zusammengeschrumpfte Insect macht, wird es sich gleichfals recht gut erweichen lassen, wenn man nur den Topf zubindet, um die feuchten Dünste zusammen zu halten. Zuweilen sondert sich von dem Insectenkörper ein Oel ab, und verunstaltet ihn. Sobald man es merkt, bestreue man mit pulverisirter, köllnischer Erde, oder auch mit Kreide den Leib, bürste sie nach ein Paar Tagen wieder ab, und wiederhohle das, bis daß alles Oel sich hineingezogen hat. Wenn man in ein Stück Kreide eine dem Körper angemessne Höhle macht, und ihn hinneinlegt, oder auch bloß in ein Schächtelchen voll dieser Erden, so wird bald alles Fett und Oel verschwunden seyn. Zerbrochne Insecten leimt man mit im Wasser aufgelöstem Gummi, worunter etwas Fischgalle ist, bestäubte aber reinigt man mit einem feinen Haarpinsel. Wer Raupen und Schmetterlinge versenden will, der stecke für jene die Futterpflanze in einen feuchten Schwamm; diese aber stecke er recht fest, thue die Schachtel, worin sie sind, in eine größere, fülle den Raum zwischen beiden mit Werg; und hülle das Ganze in Wachstuch.

Ende des 3ten Theiles der Naturgeschichte der Insecten.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wilhelm, Gottlieb Tobias, 1758-1811 / Wilhelm, Gottlieb Tobias, / Neuhofer, Gerhard Adam,

Unterhaltungen aus der Naturgeschichte

Bd.: [13]

Augsburg 1834

Bamberg, Staatsbibliothek -- H.n.o.119-a(15
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11689604-7